
Planung und Realisierung von E-Learning-Materialien für die Aus- und Weiterbildung am Beispiel der kaufmännischen Berufsausbildung

Dipl.-Hdl. Oliver Kamin
Universität Göttingen
Institut für Wirtschaftsinformatik
Abteilung II

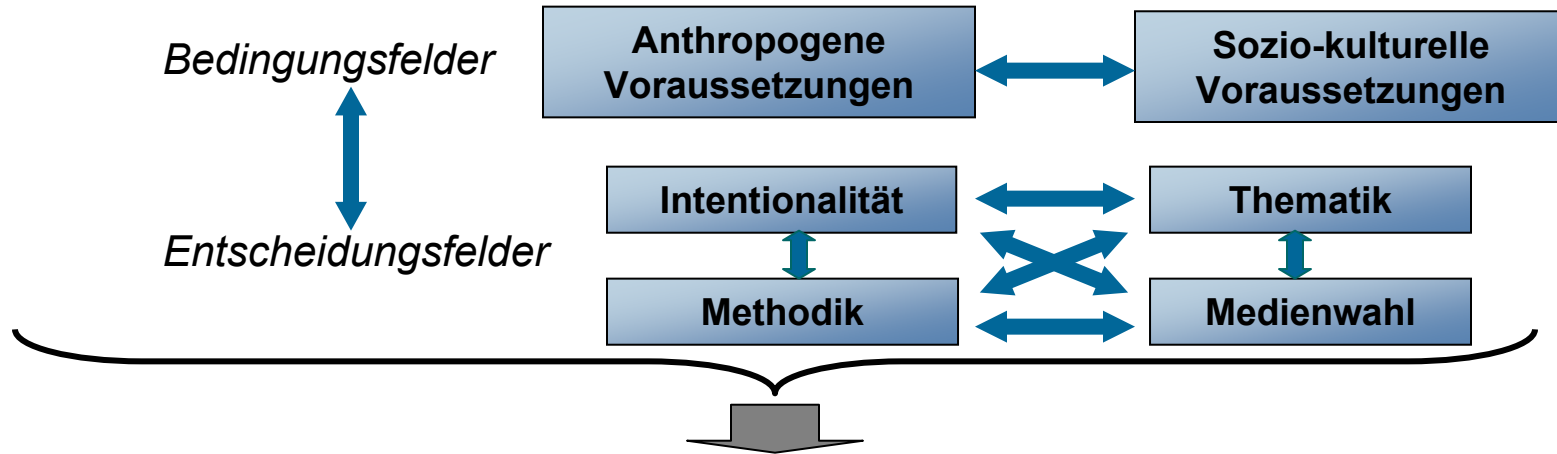
2003-03-11

© Institut für Wirtschaftsinformatik, Abt. II, Universität Göttingen

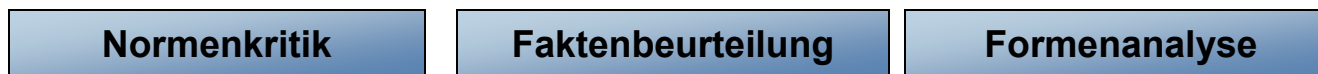
- 1 Einleitung**
- 2 Planungsmittel**
- 3 Strukturkonzept**
- 4 Realisierungsansatz**
- 5 Schlussbetrachtung**

2 Planungsmittel

1. Reflektionsstufe: Strukturanalyse (didaktische Kategorienanalyse)

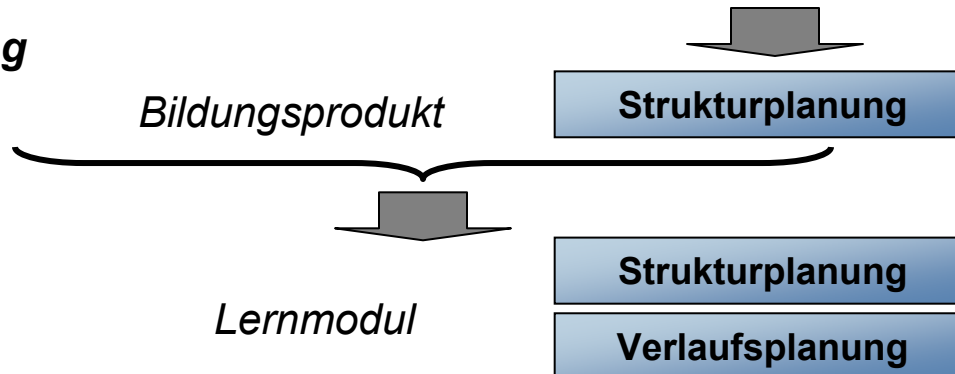


2. Reflektionsstufe: Faktorenanalyse



Handeln des Autoren bzw. Lehrenden

Planung



Planungsprinzipien

- Interdependenz
- Variabilität
- Kontrollierbarkeit

- Ein Lernziel formuliert den Zuwachs an Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
- Lernziele weisen eine Verhaltens- und eine Inhaltskomponente auf.
- Lernziele dienen zur Lehrplanung und zur Lehrevaluation.
- Lernziele lassen sich in
 - Richtziele (Ausbildungsgang, langfristig angelegte Ziele)
 - Grobziele (Unterrichtsreihe) und
 - Feinziele (einzelne Unterrichtsstunde, konkrete Verhaltensänderungen)abstrahieren.

– Lernziele treten in

- psychomotorischen (z.B. Handschrift und Sprache)
- affektiven (Veränderung von Interessenlagen) und
- kognitiven (Kennen, Reproduzieren von Wissen)

Dimensionen auf.

– Taxonomie von kognitiven Lernzielen

- Kenntnis (Beherrschen von Faktenwissen)
- Verständnis (Übertragen, Interpretation von Wissen)
- Anwendung (Problemstellung lösen)
- Analyse (Extrapolation Beziehungen bzw. Elementen aus einem komplexen Zusammenhang)
- Synthese (z.B. Ableiten von abstrakten Beziehungen)
- Beurteilung (Bewertung eines Sachverhalts)

Beispiel

Die SchülerInnen sollten in der Lage sein, selbständig eine Zeit-Mengen-Planung von Verbrauchsmaterial im Rahmen der Beschaffungsplanung durchzuführen.

=> *Kognitives Lernziel der Taxonomiestufe 3 „Anwenden“*

- Inhaltliche Richtschnur zur konkreten Unterrichtsgestaltung
 - Gewährleisten die Angleichung von Ausbildungsinhalten und Formen in der kfm. Berufsausbildung auf Bundesebene
 - Ausbildungsinhalte werden in Themenschwerpunkte (Lernfelder) gegliedert
 - Spezifizierung von Lernzielen
 - Gliederung eines Rahmenlehrplanes
 - Vorbemerkungen
 - Bildungsauftrag der Berufsschule
 - Didaktische Grundsätze
 - Berufsbezogene Vorbemerkungen
 - Lernfelder
- Ist bei allen KMK-Rahmenlehrplänen für die kfm. Berufsausbildung gleich.*
- berufsspezifisch*

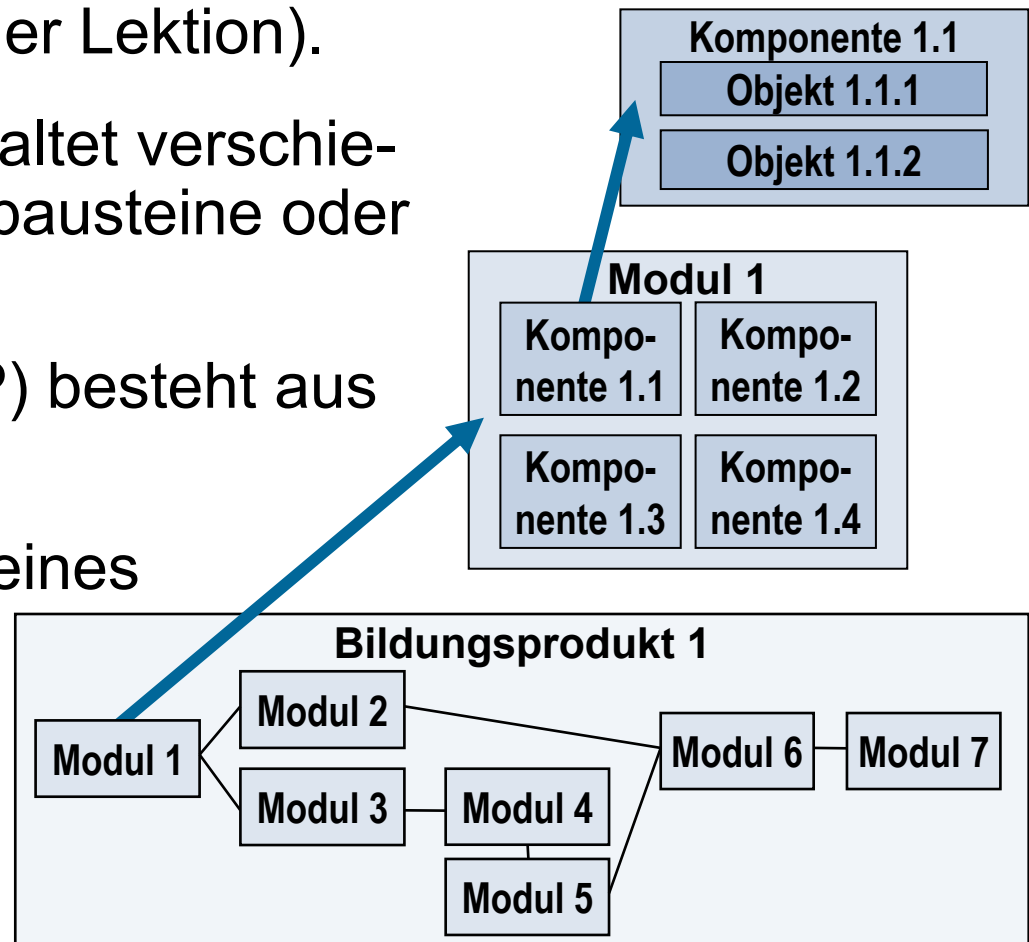
Beispiel: Auszug aus einem KMK-Rahmenlehrplan

Lernfeld 6: Beschaffungsprozesse planen, steuern und kontrollieren	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler planen im Rahmen der Beschaffungslogistik den gesamten Beschaffungsprozess in Kenntnis der Beschaffungsstrategie als Teil der Unternehmensstrategie...	
Inhalte: Beschaffungsstrategie - Einflussfaktoren Beschaffungsplanung - Zeit-Mengen-Planung, Kosten-Mengen-Planung Materialauswahl - Kosten, Qualität, Umweltschutz, Marktentwicklung Liefererauswahl - Bezugsquellenanalyse, Angebotsvergleich, Lieferantenbewertung, Finanzierung Vertragsabschluss Bestellabwicklung (Zertifizierung) Bestandsplanung und -führung Beschaffungscontrolling Verhandlungstechniken fremdsprachige Kommunikation	

3 Strukturkonzept

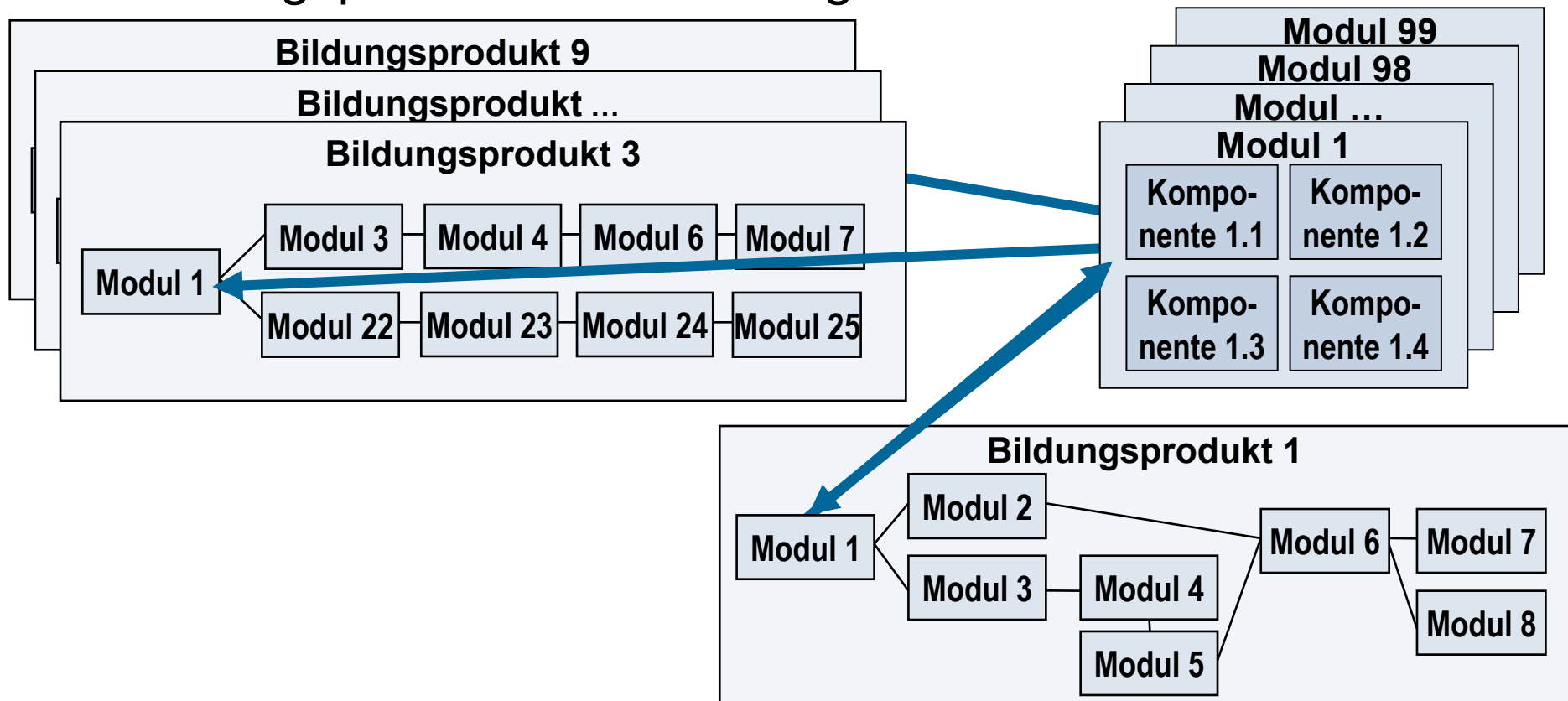
3 Strukturkonzept - Module und Schnittstellen

- Ein Modul stellt eine in sich geschlossene Funktionseinheit dar (z.B. Lektion eines Lehrbuches).
- Ein Modul besteht aus einer Vielzahl von Komponenten (z.B. einzelne Seiten einer Lektion).
- Eine Komponente beinhaltet verschiedene Objekte (z.B. Textbausteine oder Abbildungen).
- Ein Bildungsprodukt (BP) besteht aus mehreren Lernmodulen.
- Die Lernlogik innerhalb eines BP wird durch die inhalts- und systembezogene Verbindung der Module mittels Schnittstellen abgebildet.



3 Strukturkonzept - Module und Schnittstellen

- Bildungsprodukte können durch das Hinzufügen und Weglassen von Modulen an individuelle Erfordernisse angepasst werden.
- Aus einem Pool von Modulen können neue Bildungsprodukte zusammengestellt werden.



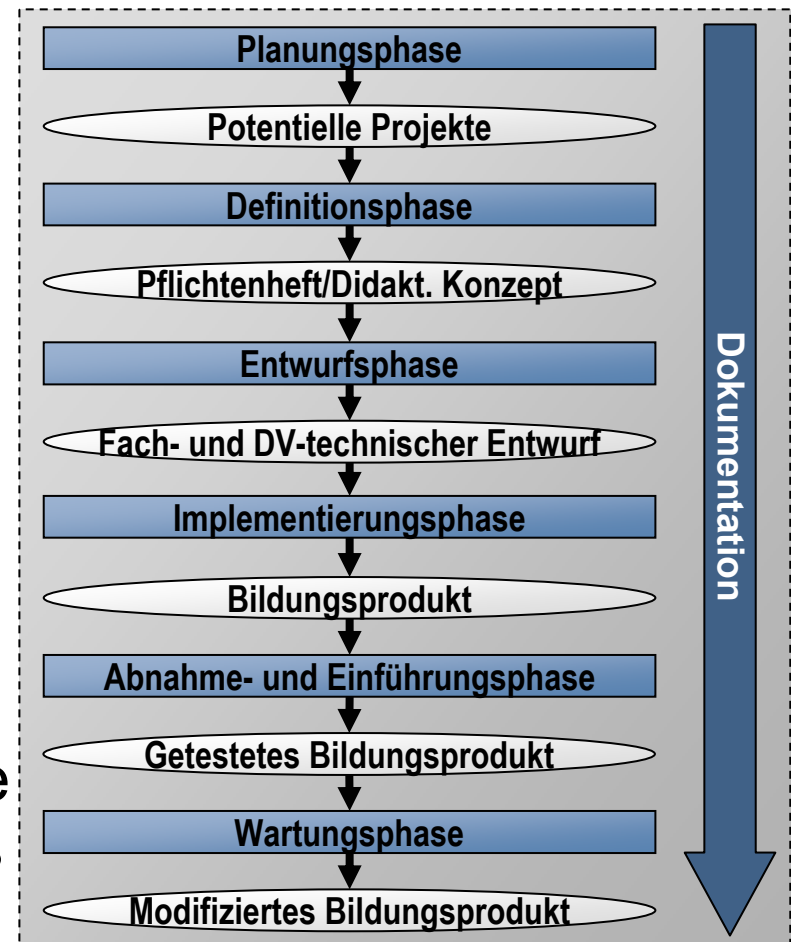
- Inhaltsbezogene Module
(z.B. Kursmodule, Simulationsmodule, Übungsmodule)
 - Repräsentieren die Lerninhalte
 - Berücksichtigen fachliche und didaktische Erfordernisse
 - Werden insbes. mit Hilfe inhaltsbezogener Schnittstellen und Beschreibungswerkzeuge spezifiziert bzw. verknüpft
(z.B. Lernziele, Vorwissen, Niveauangaben)

- Systembezogene Module
(z.B. Navigationsmodul, Konfigurationsmodul)
 - Decken technische Fragen des Lernsystems ab
 - Stellen die Infrastruktur des Lernsystems bereit
 - Zusatzdienstleistungen (z.B. Systemtest, Kommunikation)
 - Werden mit insbes. mit Hilfe systembezogener Schnittstellen und Beschreibungswerkzeuge spezifiziert bzw. verknüpft

4 Realisierungsansatz

4 Realisierungsansatz - Phasenorientiertes Vorgehen

- Phasenorientierte Vorgehensweisen werden auch in der Entwicklung konventioneller Software eingesetzt.
- Geringfügige Modifizierungen des Phasenkonzepts sind zur Planung und Realisierung von E-Learning-Material notwendig:
 - Im Pflichtenheft ist das didaktische Konzept enthalten.
 - Didaktische und technische Überlegungen stehen bei der Planung in Wechselwirkung.
 - Das Fachkonzept beinhaltet Drehbücher für die einzelnen Lernmodule.
 - Im DV-Konzept erfolgt weitere technische Spezifizierung des Bildungsprodukts.



Planungsebenen

- Mikroebene: Ausgestaltung konkreter Lernsituationen
- Makroebene: Gestaltung eines Curriculums/Lehrplanes

Ebene	Lehrtheoretische Didaktik	Rahmenlehrplan	Lernziele	Modulkonzept
Makro	Didaktisches Konzept	Lehrplan/ Curriculum	Richtziele	Kombination von Bildungsprodukten zu Bildungsangeboten
Mikro	Strukturplanung Unterrichtsreihe	Lernfeld	Grobziele	Kursstruktur aus Lernmodulen (einzelnes Bildungsprodukt)
	Struktur- und Ablaufplanung Unterrichtsstunde	Themeneinheit	Feinziele	Lernmodul (Einheit aus Komponenten und Objekten)

4 Realisierungsansatz - Fallbeispiel

Nr.	Lernfelder	Zeiträume (in Unterrichtsstunden)		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	In Ausbildung und Beruf orientieren	40		
...	...			
6	Beschaffungsprozesse planen, steuern und kontrollieren		80	
...	...			
12	Unternehmensstrategien, -projekte umsetzen			80
Summe (insgesamt 880 Unterrichtsstunden)		320	280	280

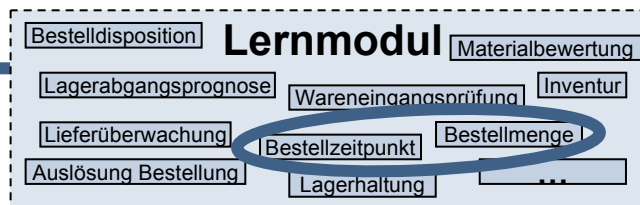
Übersicht Lernfelder aus dem KMK-Rahmenlehrplan

Makroebene

Lernfeld 6: Beschaffungsprozesse planen, steuern und kontrollieren	2. Ausbildungsjahr Zeiträume: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler planen im Rahmen der Beschaffungslogistik den gesamten Beschaffungsprozess in Kenntnis der Beschaffungsstrategie als Teil der Unternehmensstrategie...	
Inhalte: Beschaffungsstrategie - Einflussfaktoren	
Beschaffungsplanung - Zeit-Mengen-Planung, Kosten-Mengen-Planung	
Liefererauswahl - Bezugsquellenanalyse, Angebotsvergleich, Lieferantenbewertung, Finanzierung Vertragsabschluss Bestellabwicklung (Zertifizierung) Bestandsplanung und -führung Beschaffungscontrolling Verhandlungstechniken fremdsprachige Kommunikation	

Zielformulierungen und Themengebiete eines Lernfeldes

Mikroebene



Ausgewähltes Themengebiet

4 Realisierungsansatz - Fallbeispiel

Auszug aus einem Pflichtenheft bzw. Drehbuch

Modul 2: Beschaffungsplanung			
Komp. Nr.	Präsentation	Erläuterungstext	Regieanweisungen
1	<ul style="list-style-type: none"> •Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> -Der Schüler sollte nach Absolvieren dieses Moduls in der Lage sein, selbständig eine Zeit-Mengen-Planung von Verbrauchmaterial im Rahmen der Beschaffungsplanung durchzuführen. (3) -Der Schüler sollte nach Absolvieren [...] •Keywords: Bestelldisposition, Bestellzeitpunkt, [...] •Vorwissen: Beschaffungsstrategie (1) •Schwierigkeitsniveau: mittel (3) 		
...
9	<p>Ermittlung Bestellzeitpunkt und Menge</p> <p>The graph shows inventory level on the y-axis and time on the x-axis. A sawtooth pattern represents inventory consumption and replenishment. Key parameters are labeled: s (mengenmäßige Bestellgrenze), TB (Bestelltermin), tw (Wiederbeschaffungszeit), ts (Sicherheitszeit zur Abdeckung von Prognoseabweichungen), e (Sicherheitsbestand), and Q (Losgröße). A dashed line indicates the inventory level if no safety stock were present.</p> <p>e = Sicherheitsbestand Q = Losgröße ts = Sicherheitszeit zur Abdeckung von Prognoseabweichungen tw = Wiederbeschaffungszeit TB = Bestelltermin s = mengenmäßige Bestellgrenze (Meldebestand)</p>	<p>Als erstes bestimmt das System für jedes Teil den Sicherheitsbestand e (eiserne Reserve). Dies geschieht indem der Unternehmer die Zahl der Tage (ts) fest-legt, die er auch dann noch lieferbereit sein möchte, wenn als Folge eine Störung der Nachschub ausbleibt. Das Bestellsystem multipliziert ts mit dem von ihm selbst beobachteten durch-schnittlichen Lagerabgang und gelangt so zu e.</p> <p>Für die Vorhersage von Lagerabgängen unterscheidet man zwischen Programm- und Bedarfssteuerung. Bei [...]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grafik animieren, Elemente nach und nach einblenden • Textelemente zeitnah zu den Elementen der Grafik erscheinen lassen • Auf Praxisbeispiel verweisen
...

Produktdemonstration

- Klassische Modelle der Didaktik und des Software-Engineerings können zur Entwicklung von E-Learning-Materialien mit wenig Modifikationen kombiniert werden.
- Die Integration verschiedener Ansätze der Didaktik kompensiert die Schwächen bei der isolierten Betrachtung einzelner Ausrichtungen.
- Hochwertige E-Learning-Materialien sind mit einem hohen Aufwand an Entwicklungskosten verbunden.
- Modulare und mehrfachverwendbare E-Learning-Materialien ermöglichen das Verteilen der Entwicklungskosten auf viele Anwendungsszenarien.
- Der Einsatz des E-Learning im Rahmen der beruflichen Ausbildung ist zu diskutieren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!