



Institut für Wirtschaftswissenschaftliche Forschung und Weiterbildung
GmbH Institut an der FernUniversität in Hagen

IWW-Studienprogramm – Vertiefungsstudium
Lösungshinweise zur Musterklausur zum
Modul XXX „Informationssysteme und digitale Transformation“

Name	
Vorname	
Straße	
PLZ, Ort	
IWW-Teiln.-Nr.	

Hinweise (bitte besonders aufmerksam lesen):

1. Die Bearbeitungszeit dieser Klausur beträgt **2 Stunden**; es sind maximal **120 Punkte** erreichbar.
2. Bitte tragen Sie Ihre Lösungen ausschließlich in die entsprechend markierten Felder ein; diese Felder sind im Allgemeinen großzügig bemessen. Sollte der Platz ausnahmsweise dennoch nicht reichen, nutzen Sie den zusätzlichen Lösungsraum auf der letzten Seite.
3. Mit dem Absenden dieser Klausur versichern Sie, dass Sie die Aufgaben inhaltlich selbständig und ohne fremde fachliche Hilfe bearbeitet haben. Klausuren, die erkennbar mit unzulässiger fremder Hilfe bearbeitet worden sind, werden als „ungenügend“ bewertet.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Vom IWW auszufüllen:

Aufgabe:	1	2	3	4	Gesamt
Erreichbare Punktzahl	15	42	43	20	120
Erreichte Punktzahl					



Unterschrift/Zeichen des Prüfers _____

Aufgabe 1

(15 P)

Überprüfen Sie die folgenden Aussagen auf ihre Richtigkeit. Markieren Sie im Lösungsbogen die zutreffende Aussage. Es ist nur eine Aussage korrekt, d. h. Sie müssen sich für eine Aussage entscheiden, Sie dürfen also nur **ein** Kreuz setzen.

a) Welche Aussage über RFID stimmt?

(5 P)

- A RFID steht für Radiofrequenz-Identität.
- B RFID basiert auf NFC.
- C RFID nutzt ein hochfrequentes Übertragungsverfahren.
- D RFID gehört zur Mensch-zu-Maschine-Kommunikation.

A	B	C	D
		X	

b) Welche Eigenschaft trifft NICHT auf NoSQL-Datenbanken zu?

(5 P)

- A Relationales Datenbankschema
- B Horizontale Skalierbarkeit
- C Dynamisches Schema
- D Unstrukturierte Abfragesprache

A	B	C	D
X			

c) Horizontale Integration beschreibt die Integration der Informationsverarbeitung ...

(5 P)

- A entlang aufeinanderfolgender Bereiche im Rahmen der Wertschöpfungskette.
- B entlang aufeinanderfolgender Bereiche im Rahmen des Produktlebenszyklus.
- C entlang simultaner Bereiche im Rahmen der Wertschöpfungskette.
- D entlang simultaner Bereiche im Rahmen des Produktlebenszyklus.

A	B	C	D
X			

Aufgabe 2

(42 P)

Grundlagen von Anwendungssystemen

- a) Benennen und erläutern Sie kurz zwei klassische ERP-Softwarekomponenten. Beschreiben Sie zudem zwei Business-Suite-Komponenten, die nicht zu den klassischen ERP-Komponenten zählen. (14 P)

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen.

Die **klassischen ERP-Softwarekomponenten** sind der folgenden Abbildung 1 zu entnehmen (grau hinterlegt). Es sind hieraus **zwei beliebige** Komponenten zu nennen und kurz zu erläutern. Es gibt jeweils 1,5 Punkte für die Nennung der Komponenten und je 2 Punkte für die Erläuterung der Komponente.

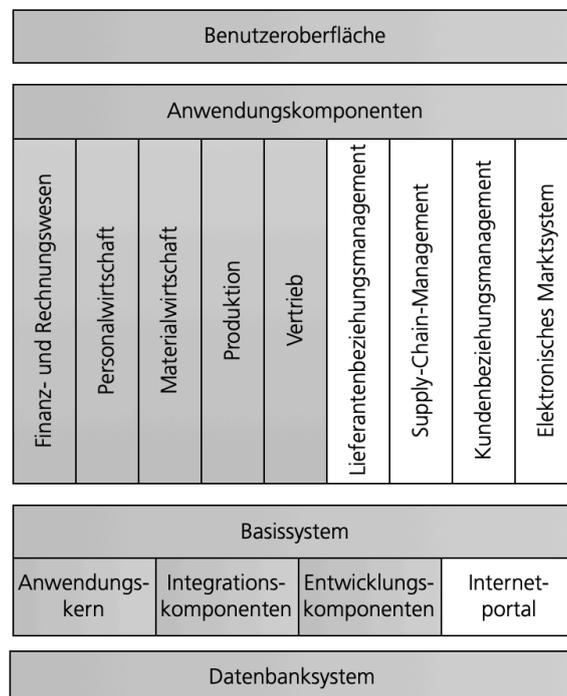


Abbildung 1: Typische Softwarekomponenten von ERP-Systemen und Business Suites (klassische ERP-Komponenten sind grau hinterlegt, Hansen et al. 2019, S. 167)

Beispielhaft:

- Die Basiskomponente **Finanz- und Rechnungswesen** ermöglicht die strukturierte Erstellung, einheitliche Sicht und kontinuierlicher Analysen von einer großen Anzahl an Finanz- und Betriebsdaten. Eine Konsolidierung verschiedener Unternehmen, z.B. innerhalb eines Konzerns, ist mithilfe einer einheitlichen Software sind zusehends abrufbar.
- Mit der klassische Basiskomponente **Personalwirtschaft** können Kernfunktionen, wie die Gehaltsabrechnung, die Zeiterfassung sowie die Verwaltung von Arbeitgeberleistungen gestaltet werden. Des Weiteren werden aber auch das Talentmanagement und Personalplanungen und –Analysen unterstützt.
- Die klassische Basiskomponente **Vertrieb** unterstützt die Abwicklung des Verkaufs und der damit verbundenen operativen Prozesse, wie z.B. die Erfassung und Bearbeitung von Bestellungen sowie (End-)Kundenaufträgen, Lieferungen, Retouren, Fakturierung, über die verschiedenen Absatzwege eines Betriebs.

Die **Business-Suite-Komponenten**, die nicht zu den klassischen ERP-Komponenten zähle, sind in Abbildung 2 grau hinterlegt. Auch hier sind **zwei beliebige** Komponenten zu entnehmen, die zu beschreiben sind. Es gibt ebenfalls jeweils 1,5 Punkte für die Nennung der Komponenten und je 2 Punkte für die Erläuterung der Komponente.

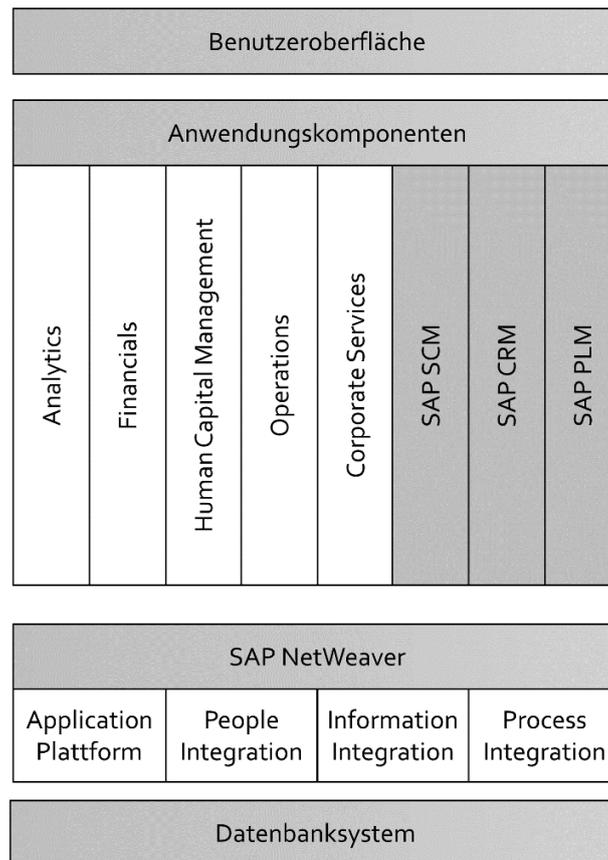


Abbildung 2: Bestandteile der SAP Business Suite (klassische ERP-Komponenten sind nicht grau hinterlegt, Hansen 2019, S. 148)

Beispielhaft:

- Das Lieferkettenmanagement (engl. Supply Chain Management, SCM) wird durch die Business-Suite-Komponente **SAP SCM** abgedeckt. Das Lieferkettenmanagement ist für das Management der Geschäftsprozesse einer Lieferkette vom ersten (Rohstoff-)Lieferanten bis hin zum (End-)Kunden zuständig. Die Komponente umfasst alle betrieblichen Informationssysteme, die den Daten- und Informationsaustausch zwischen einem Unternehmen sowie dessen Lieferanten und (End-)Kunden unterstützen, um Planung, Beschaffung, Produktion und Vertrieb von Waren und Dienstleistungen lieferkettenübergreifend zu optimieren.
- Das Kundenbeziehungsmanagement (engl. Customer Relationship Management, CRM) wird wiederum durch die Business-Suite-Komponente **SAP CRM** unterstützt. Customer-Relationship-Management-Systeme oder auch kundenbeziehungsmanagement-Systeme unterstützen (end-)kundenbezogene Geschäftsprozesse auf allen Ebenen und in allen Phasen. Nach Möglichkeit werden sämtliche Kanäle der (End-)Kunden-

kommunikation in der Business-Suite-Komponente integriert. Zielgruppen können sowohl Privatkunden als auch Geschäftskunden sein.

- Das Produktlebenszyklusmanagement (engl. Product Lifecycle Management, PLM) wird über die Business-Suite-Komponente **SAP PLM** abgedeckt. Mit der Komponente wird die Überwachung und Steuerung eines Produkts entlang seines Lebenszyklus unterstützt.

- b) Was ist – in Bezug auf ERP-Systeme und Business Suites – eine serviceorientierte Architektur? Was ist ihr Ziel? (10 P)

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen. Für die Definition der serviceorientierten Architektur werden 5 Punkte vergeben und 5 Punkte entfallen auf das Ziel.

Eine serviceorientierte Architektur (engl. Service-Oriented Architecture, SOA) ist eine Form einer verteilten Informationssystemarchitektur, deren Fokus auf der Ankündigung, dem Auffinden und dem dynamischen Aufrufen von anwendungsnahen und in sich abgeschlossenen Diensten (engl. Services) liegt. Durch eine serviceorientierte Architektur können lose gekoppelte, verteilte Anwendungssysteme realisiert werden.

Ziel der SOA ist eine weitergehende Flexibilisierung und Modularisierung in der Gestaltung der Anwendungssystemlandschaft. Das Wesen einer solchen serviceorientierten Architektur besteht darin, Funktionen gekapselt mit standardisierten Schnittstellen zur Verfügung zu stellen und dadurch lose gekoppelte Softwarekomponenten zu ermöglichen.

- c) Erläutern Sie je drei Chancen und Risiken bei der Einführung einer umfassenden, integrierten Softwarelösung wie beispielsweise der SAP Business Suite. (18 P)

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen.

In der Kurseinheit sind insgesamt fünf Chancen und fünf Risiken der Einführung der SAP Business Suite aufgezählt. Für jede der drei Chancen und für jede der drei Risiken sind jeweils 3 Punkte vorgesehen. Die Nennung von mehreren Chancen oder Risiken kann keine Defizite in der Erläuterung der Chancen und Risiken ausgleichen. Andere nicht in der Tabelle aufgeführte Chancen oder Risiken können zur Erreichung der vollen Punktzahl führen, sofern die Punkte entsprechend argumentativ begründet und erläutert werden.

Tabelle 1: Chancen und Risiken bei der Einführung einer umfassenden, integrierten Softwarelösung anhand des Beispiels SAP Business Suite (eigene Darstellung in Anlehnung an Hansen et al. 2019, S. 178f.)

Chancen	Risiken
Die SAP Business Suite stellt Unternehmen moderne und erprobte Funktionalitäten und Methoden zur Verfügung, zu deren eigenständige Entwicklung und Umsetzung die Unternehmen in vielen Fällen nicht in der Lage wären.	Mangelnde Kenntnis über Detailfunktionalitäten und Leistungsfähigkeit der einzuführenden SAP Business Suite.
Schwachstellen in Geschäftsprozessen können im Verlauf der Einführung aufgedeckt und behoben werden: Dabei wird stets der Istzustand mit dem gewünschten Sollzustand und den in der Softwarelösung vorgesehenen (oft unterschiedlichen, vielleicht besseren) Geschäftsprozessen verglichen.	Das Unterschätzen des tatsächlichen Einführungsaufwands (nicht nur bzgl. der eigentlichen Software, sondern auch durch das Customizing und die Reorganisation der Geschäftsprozesse).
Die Verwendung einer einheitlichen Datenbasis ermöglicht die Vermeidung von Redundanz und die zentrale Auswertung unternehmensweiter Daten.	Herausforderungen bei der Umschulung von Mitarbeitern auf die SAP Business Suite.
Eine einheitliche Datenbasis kann zu positiven Weiterentwicklungen von Geschäftsprozessen in den Unternehmen führen.	Schwierigkeiten bei der Übernahme von Daten aus Altsystemen (Datenmigration).
(End-)Kunden und Lieferanten können in die Geschäftsprozesse einbezogen werden: Wertschöpfungsnetzwerke ohne Medienbrüche beschleunigen Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten.	Zeitprobleme bei der Einführung der SAP Business Suite.

Aufgabe 3

(43 P)

Neue digitale Möglichkeiten im Service

- a) Nach IBM existieren drei verschiedene Chatbot-Klassifikationen. Gehen Sie zunächst auf die Definition des Begriffs Chatbot ein und erläutern Sie anschließend die drei Klassifikationen. (15 P)

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen. Für die Definition von Chatbot sind 3 Punkte vorgesehen. Für die Erläuterung der drei Klassifikationen können jeweils 4 Punkte erreicht werden. Hierfür entfallen 1,5 Punkte auf die Nennung der drei Klassifikationen und 2,5 Punkte auf die folgende Erläuterung.

Der Begriff **Chatbot** leitet sich aus den englischen Wörtern Chat (dt. plaudern) und Bot (Kurzform für Robot) ab. Unter einem Chatbot wird demzufolge ein System verstanden, welches mit einem menschlichen Benutzer in einen Dialog treten und gewisse Aufgaben autonom erledigen kann. Ein Chatbot kann von einem menschlichen Benutzer mittels natürlicher Sprache (gesprochen oder geschrieben) angesteuert werden und diesem wiederum die gewünschten Informationen in natürlicher Sprache liefern.

Support-Chatbots beherrschen einzelne Domänen (z.B. User Help Desk). Solche Chatbots müssen fähig sein, den Benutzer zu führen und ihn in seinem Anliegen zielgerichtet zu helfen. Das erfordert ein Bewusstsein für Kontexte. Zu einer Frage soll beispielsweise eine konkrete, im Kontext passende Antwort gegeben werden, ohne weiterführende Informationen zu liefern.

Skill-Chatbots agieren auf Befehle, die Benutzer laut äußern. Dafür benötigen solche Chatbots kaum ein Bewusstsein für Kontexte. Der Benutzer teilt dem Chatbot mit, wann und was er zu erledigen hat (z.B. „Schalte das Licht in der Küche an“). Solche Chatbots sind zurzeit mehrheitlich in „Smart Home“-Applikationen vorzufinden.

Der **Assistent-Chatbot** stellt einen Mittelweg zwischen einem Support- und einem Skills-Chatbot dar. Solche Chatbots wissen über mehrere Themen Bescheid und können demnach einem Benutzer in verschiedenen Situationen als Hilfe dienen. Nebst der Funktion eines Helfers führen sie mit dem Benutzer auch Gespräche. Dadurch soll der Chatbot lernen, einen Dialog zu führen. Ein bekanntes Beispiel hierzu ist Siri von Apple.

- b) Diskutieren Sie, ob der Einsatz eines Chatbots in jedem Unternehmen sinnvoll ist. Unterstützen Sie Ihre Argumente mit Beispielen. (12 P)

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen. Für die Teilaufgabe ist es besonders wichtig, dass eine wirkliche Diskussion, d.h. ein Abwägen von verschiedenen Argumenten erfolgt, und dass die Positionierung erkennbar ist (Zustimmung oder Ablehnung der Aussage). Bei fehlender Positionierung sind max. 10 Punkte erreichbar.

Mögliche Argumente werden im Folgenden aufgelistet:

- Ein Argument kann hier sein, dass geprüft werden sollte, ob der Chatbot einen Mehrwert für das Unternehmen und bzgl. der Erweiterung der Kundenkanäle liefert. Nur, wenn diese Fragen geklärt sind, ist es sinnvoll die notwendigen (finanziellen, zeitlichen und personellen) Ressourcen für die Einrichtung, Integrationen und Pflege des Chatbots zu nutzen. Insbesondere die kontinuierliche Anpassung und Ergänzung der Datenbasis sollte nicht unterschätzt werden.
- Ein Chatbot kann vor allem für serviceorientierte Unternehmen interessant sein. So kann der Chatbot auf Wissensdatenbanken (z.B. FAQs) zurückgreifen oder weiterführende Links vorschlagen oder Preise nennen. Für exklusive Marken und Luxus-Produkte eignen sich Chatbots oft nicht, da das Risiko, billig zu wirken und die individuellen Kundenwünsche nicht wahrzunehmen, groß sind.
- Ein weiteres mögliches Argument kann die Frage, nach der Zielgruppe des Unternehmens sein. Bei großen Unternehmen mit einer großen diversen Zielgruppe kann ein Chatbot insbesondere die Kommunikation zu einer jüngeren Zielgruppe ermöglichen. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass für z.B. ältere Personen die Nutzung eines Chatbots sehr befremdlich wirken kann, sodass Unternehmen hier besser eine Kombination verschiedener Kundenkanäle pflegen sollte.
- Für weitergehende Fragen sollte das Unternehmen persönliche Ansprechpartner haben, an welche die Chatbots weiterleiten können.

- Datenschutzerfordernngen ...
- ➔ Chatbots sind nicht für alle unternehmen sinnvoll abhängig. Die Argumentation hat eine Reihe von Abwägungen diskutiert, die bei der Entscheidung für oder gegen den Einsatz eines Chatbots berücksichtigt werden.

- c) Beschreiben Sie zwei mögliche Anwendungsfelder der Predictive Maintenance in der Produktion. Erläutern Sie zudem jeweils einen Vor- und Nachteil, der innerhalb Ihrer zwei Anwendungsbeispiele durch den Einsatz von Predictive Maintenance entstehen kann. (16 P)

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen. Für die Beschreibung der beiden Anwendungsfelder werden jeweils 4 Punkte vergeben und je Vor- und Nachteil jeweils 2 Punkte. Beispielhaft werden im Folgenden zwei Anwendungsfelder vorgestellt.

- Ein möglicher Anwendungsbereich von Predictive Maintenance in der Produktion ist die Nutzung der proaktiven Warten von wichtigen Produktionsmaschinen auf der Basis von Mess- und Produktionsdaten mit dem Ziel, Störungszeiten zu minimieren. Im Optimalfall lassen sich Störungen vorhersagen, bevor es zu Auswirkungen oder Ausfällen kommt. Die Produktionsmaschinen werden mit entsprechender Technik u.U. ausgerüstet, sodass z.B. der Verschleiß an der Maschine frühzeitig identifiziert und behoben wird, bevor ein Produktionsausfall durch das plötzliche und unerwartete Auftreten von Problemen durch den Verschleiß erfolgt. Dies kann als ein wichtiger Vorteil hervorgehoben werden. Die Wartung und Reparatur aufgrund von Verschleiß an der Maschine kann geplant und entsprechend in einer geringeren Zeit durchgeführt werden. Ein Nachteil kann sein, dass die Mitarbeitenden den Blick für den Verschleiß verlieren, da sie sich auf die Technik verlassen.
- Das zweite Beispiel können (Strom-)Versorgungsunternehmen sein. Mithilfe von Predictive Maintenance kann in dieser Branche Frühwarnzeichen von der Versorgungs- oder der Nachfrageseite des Netzes erkannt werden. Die Unternehmen können diese dann beheben, bevor es zu Ausfällen kommt. Ein Vorteil hier ist die Vermeidung kostenintensiver Reparaturen und die Reduzierung von Kundenbeschwerden. Ein Nachteil können hier die Kosten von Predictive Maintenance sein, da die Wartungsstrategie im Unternehmen grundlegend neu entwickelt und gestaltet werden muss. Es ist durchaus möglich, dass der (End-)Kunde nicht bereit ist, die daraus resultierenden Mehrkosten zu tragen, da heutige Sys-

teme und Wartungsstrategien bereits nach hohen Sicherheitsnormen entwickelt wurden.

Aufgabe 4

(20 P)

Nennen und beschreiben Sie vier aktuelle Herausforderungen des Lieferkettenmanagements. Erläutern Sie anhand konkreter Beispiele, wie auf zwei der von Ihnen aufgeführten Herausforderungen durch den Einsatz eines umfassenden Supply-Chain-Management-Systems reagiert werden kann.

Musterlösung: Das ist eine Lösung aus mehreren denkbaren Varianten. Es werden auch plausible Lösungen positiv bewertet, die von diesen Ausführungen abweichen. Pro genannte Herausforderung sind max. 3 Punkte erreichbar und je 4 Punkte sind für die Beispiele vorgesehen.

Mögliche Herausforderungen sind:

- Durch die **Globalisierung** der Weltwirtschaft steigen Distanzen innerhalb der Lieferketten.
- Durch eine weiter zunehmende **Dynamisierung der Märkte** verkürzen sich die Produktlebenszyklen; gleichzeitig erhöhen sich Komplexität und Dynamik der Lieferketten.
- Durch steigende **(End-)Kundenanforderungen** entsteht der Druck, eine höhere Produkt- und Dienstleistungsqualität bei zugleich schnellerer Auftragserledigung zu erbringen.
- Durch wachsenden **Konkurrenzdruck** sind Unternehmen zur Kostenreduktion gezwungen, indem sie die Effizienz ihrer operativen Prozesse (auch über Unternehmensgrenzen hinweg) steigern.
- Durch eine **enge Verknüpfung und gegenseitige Abhängigkeit** moderner Lieferketten kann beispielsweise aus dem Ausfall einer Lieferung ein Produktionsstopp resultieren; die Folge sind potenziell hohe zusätzliche Kosten sowohl für liefernde als auch für nachfolgende Unternehmen in der Lieferkette.

Mögliche Beispiele:

- Dell: Zulieferer wurden durch SCM-Systeme sowie (End-)Kunden durch das Internet stärker in Dells Herstellungsprozesse integriert. Computer konnten ausschließlich über die Website bestellt werden und wurden erst bei Auftragseingang abgestimmt auf die (End-)Kundenwünsche gefertigt. Durch ein ausgereiftes Netz an Zulieferern mussten keine Einzelkomponenten selbst hergestellt werden; der Geschäftsfokus lag auf der Endmontage individualisierter Computer und deren Vertrieb.

- ➔ Adressierte Herausforderung: steigende (End-)Kundenanforderungen
- iBin: Ein solch intelligenter Behälter eignet sich als aktiver Teilnehmer für dezentral gesteuerte Materialflusssysteme und kann so das Lieferkettenmanagement dabei unterstützen, benötigte Kleinteile zum Zeitpunkt des Bedarfs in der Produktion zur Verfügung zu stellen. Eine zentrale Materialflussteuerung kann durch die Verteilung der Steuerungsintelligenz auf die einzelnen Förderelemente und die intelligenten Behälter entfallen. Jeder intelligente Behälter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer, durch die er weltweit identifizierbar und nachzuverfolgen ist. Diese Identifikationsnummer kann über diverse Schnittstellen, über die der intelligente Behälter verfügt, der Füllstand abgefragt und kontrolliert werden. Schließlich kann der intelligente Behälter durch den Einsatz von Sensorik beispielsweise seine Umgebungstemperatur erfassen und damit eine gewisse Umgebungsüberwachung ermöglichen
- ➔ Adressierte Herausforderung: Globalisierung, Dynamisierung der Märkte