

ERP-Systeme in der Hochschullehre – Erfahrungen mit einem Planspiel basierend auf SAP ERP

Christian Leyh¹

¹ Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationssysteme in Industrie und Handel, christian.leyh@tu-dresden.de

Abstract

Lehre im Bereich von ERP-Systemen ist mit Blick auf den hohen organisatorischen und systemtechnischen Einführungsaufwand nicht einfach zu gestalten. Hier haben sich bereits verschiedene Lehrformen und auch teilweise eine Vielzahl von ERP-Systemen in den Curricula der Hochschulen etabliert. Dies aufgreifend wird in diesem Beitrag ein Planspielkurs – das ERP Simulation Game (ERPSim) bereitgestellt vom University Competence Center der SAP AG – vorgestellt, in welchem basierend auf dem ERP-System SAP ERP praktische Systemkenntnisse vermittelt werden. Die Beschreibung dieses Konzepts soll dabei als Erfahrungsbericht verstanden werden, indem das Kursmodell vorgestellt und dessen Durchführung beschrieben werden. Auch wird eine Einschätzung und Evaluation des Kurses aus Sicht der teilnehmenden Studierenden sowie aus Sicht der Dozenten gegeben. Ziel dieses Beitrags ist es, das Konzept sowie die gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse damit auch für andere Hochschulen zur Verfügung zu stellen.

1 Motivation

ERP-Systeme werden mittlerweile seit mehr als einem Jahrzehnt im Rahmen der Hochschullehre eingesetzt. Hierbei besteht jedoch eine Herausforderung für die Hochschulen darin, passende Konzepte zu nutzen, die den Studierenden und späteren Absolventen das von der Wirtschaft geforderte und benötigte Fachwissen bezogen auf ERP-Systeme, insbesondere in informations-systembezogenen Studiengängen wie beispielsweise dem Studiengang Wirtschaftsinformatik, in angemessenem Umfang zu vermitteln (Venkatesh 2008). Hier haben sich bereits verschiedene Lehrformen und auch teilweise eine Vielzahl von ERP-Systemen in den Curricula der Hochschulen etabliert (siehe z.B. Leyh 2012). Vor allem in Anbetracht der immer weiter steigenden Bedeutung und Wichtigkeit von ERP-Systemen und damit verbunden ihres pädagogischen Wertes nutzen viele Hochschulen ERP-Systeme vermehrt in ihren Kursen, um beispielsweise verschiedene Konzepte und Prozesse auch praktisch zu unterrichten und demonstrieren zu können (Seethamraju 2007). Um dies zu unterstützen, kooperieren einige ERP-Hersteller eng mit den Universitäten und stellen ihre Systeme und Ressourcen für die Hochschullehre zur Verfügung. Hierbei stellt sich jedoch die Herausforderung für Hochschulen, wie ein passender Kurs aufgebaut sein sollte (Lehrform, Anzahl von ERP-Systemen, praktische ERP-Übungen, Kenntnisvermittlung auf theoretischer Basis, etc.),

um das Wissen über ERP-Konzepte, Prozesse und Systemnutzung zu vermitteln. (Brehm et al. 2009; Fedorowicz et al. 2004; Winkelmann und Leyh 2010).

Möglichkeiten und vor allem der Bedarf, dieses Wissen durch den praktischen Einsatz von ERP-Systemen in der Lehre transparent zu machen, werden in der Literatur zahlreich diskutiert (z. B. Antonucci et al. 2004; Fedorowicz et al. 2004; Hawking et al. 2004; Leyh 2010; Leyh et al. 2012; Peslak 2005; Stewart et al. 2000; Winkelmann und Leyh 2010). Dabei wird deutlich, dass ERP-Systeme ein wichtiger Bestandteil der Curricula der Hochschulen in informationssystembezogenen Fächern sind bzw. sein sollten. Diese Systeme mit einzubeziehen stellt die Hochschulen und Dozenten jedoch vor Herausforderungen und sollte nicht als triviale Aufgabe gesehen werden, wie Noguera und Watson bereits 1999 in ihrer Studie hervorheben. Es existiert für die praktische Nutzung von ERP-Systemen in der Lehre kein standardisierter Ansatz. Die Systemwahl und die Anzahl der Systeme sowie der Aufbau und die Anzahl der ERP-Kurse divergieren von Hochschule zu Hochschule (Leyh 2012; Seethamraju 2007). Im Gegensatz zum sehr heterogenen ERP-Markt ist jedoch die Vielfalt der an Hochschulen vertretenen Systeme und Hersteller recht gering. Es dominieren vor allem einige große Hersteller den Einsatz in der Lehre (Leyh 2012). Zu nennen ist hier insbesondere der Hersteller SAP, der durch den Aufbau seines University-Alliance-Programms in zahlreichen Hochschulen vertreten ist. Bereits Mitte der 2000er Jahre waren mehr als 400 Partnerhochschulen in diesem Programm beteiligt (Hawking et al. 2004; Pellerin und Hadaya 2008) und diese Zahl ist bis heute noch weiter gestiegen. SAP ERP ist damit das wohl am stärksten verbreitete System in der Hochschullehre. Für die intensive Auseinandersetzung mit einem einzelnen System ist die Sinnhaftigkeit der Fokussierung auf marktführende Systeme allerdings unstrittig. Dabei können ERP-Systeme und deren Konzepte auch ohne direkten Systembezug theoretisch erläutert werden. Jedoch werden die Lernerfahrung und das Verständnis durch den Einsatz von realen Systemen viel stärker gefördert (Watson und Schneider 1999).

Hierbei gestaltet sich vor allem der praktische Lehreinsatz von ERP-Systemen, vor allem von mehr als einem ERP-System oder ERP-Lehre in verschiedenen Lehrformaten teilweise als schwierig. Eine erste Herausforderung stellt hier die Verfügbarkeit von ERP-Systemen dar. Abgesehen von den marktführenden Herstellern, die fast alle über ein Hochschulprogramm verfügen (z.B. das University-Alliance-Programms von SAP oder das Oracle Academy Program), stellen nicht viele kleinere ERP-Systemhersteller ihre Systeme oder Ressourcen für Hochschulen zur Verfügung. Zugang zu Systemen großer Hersteller ist deutlich einfacher umsetzbar, auch vor dem Hintergrund, dass diese Hersteller umfangreiches Schulungsmaterial und teilweise bereits ausgearbeitete Kursformate und Kursinhalte bereitstellen. Für kleinere Systeme gibt es teilweise nur wenig zugängliches Schulungsmaterial sowie Materialien, die in der Lehre genutzt werden könnten. Dies wiederum erschwert es den Dozenten, sich in diese Systeme einzuarbeiten und passende Kursformate auf Basis dieser Systeme zu entwickeln. Daher ist es teilweise erheblich einfacher, einen Kurs mit ERP-Systemen für Großunternehmen in die Curricula zu integrieren. Dennoch soll an dieser Stelle festgehalten werden, dass sowohl ERP-Systeme für Großunternehmen als auch Systeme für KMU Teil der Curricula von Studierenden in informationssystembezogenen Studiengängen sein sollten. Zudem sollten Studierende die Möglichkeit erhalten, einzelne Systeme in der Tiefe kennenzulernen, zugleich aber auch einen Überblick in der Breite erhalten, um ein Gefühl für die Vielfalt der Ansätze und zugrundeliegenden Konzepte zu entwickeln (Leyh und Strahringer 2011).

Hieraus ergibt sich jedoch eine zweite Herausforderung – welche Lehrformate sollten für welche und für wie viele ERP-Systeme genutzt werden, um den Studierenden die entsprechenden

Kenntnisse zu vermitteln? Die Wahl der „richtigen“ Anzahl von ERP-Systemen und der passenden Kursformate gestaltet sich schwierig, da zu viele Systeme bei den Studierenden zu Missverständnissen, Verwirrung und Verwechslungen führen können. Auch ist ein tiefer Einblick in ausgewählte Systeme sicherlich sinnvoll, um deren Konzepte und Strukturen besser zu verstehen. Dennoch ist es nicht ratsam, zu viele Kursformate, die diesen tiefen Systeme Einblick ermöglichen, in die Curricula aufzunehmen (Leyh et al. 2012). Vielmehr sollte eine „gute“ Mischung aus verschiedenen Systemen aber auch aus verschiedenen Lehrformaten vorherrschen, um den Studierenden ERP-Systeme auf unterschiedlichste Art und Weise näher zu bringen.

Betrachtet man diesbezüglich die Ergebnisse einer in den Jahren 2010 und 2011 an deutschen Hochschulen durchgeführten Umfrage der Technischen Universität Dresden zum Lehreinsatz von ERP-Systemen (Leyh 2012), so zeigt sich, dass zwar unterschiedliche Lehrformate (z.B. Vorlesungen, Übungen, Projekte, etc.) von den 143 befragten Lehrstühlen und Professoren angeboten werden, die Mehrzahl der Dozenten jedoch vor allem Vorlesungen und fallstudienbasierte Computerpool-Übungen einsetzt. Problemorientierte oder auch lerner-zentrierte Lernansätze (siehe z.B. Saulnier 2008), wie z.B. schriftliche Ausarbeitungen / Seminararbeiten oder Semesterprojekte, werden weit weniger häufig genutzt. Und mit der geringsten Häufigkeit werden Planspiele / Simulationsspiele in der ERP-Lehre verwendet. Lediglich neun von 143 Dozenten setzen dieses Lehrformat ein (Leyh 2012). Doch gerade dieses Format bietet durch seinen spielerischen Aufbau eine für Studierende interessante Möglichkeit, ERP-Systeme „näher kennenzulernen“ und gleichzeitig ihr bisher erworbenes wirtschaftliches Wissen anzuwenden.

An diesem Punkt knüpft dieser Beitrag mit der Beschreibung eines Planspielkurses unter Verwendung von SAP ERP an. Dabei wird ein problemorientierter / lerner-zentrierter Ansatz verwendet, um Studierenden neben Vorlesungen und PC-Übungen ERP-Kenntnisse praktisch zu vermitteln. Unter Verwendung eines simulierten Marktes treten die Studierenden in Kleingruppen gegeneinander an und müssen versuchen, sich mit „ihrem“ Unternehmen an diesem Markt gegenüber den konkurrierenden Studierendenteams zu behaupten.

Dieser Beitrag soll dabei als Erfahrungsbericht verstanden werden, indem das Kursmodell vorgestellt und dessen Durchführung beschrieben werden. Ziel ist es, die gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse auch für andere Hochschulen zur Verfügung zu stellen. Dafür ist der vorliegende Beitrag wie folgt aufgebaut: Im zweiten Kapitel werden der Aufbau und die Durchführung des Kurses beschrieben, um damit einen Grundstein für eine mögliche Adaption an anderen Hochschulen zu legen. Im dritten Kapitel erfolgt anschließend die Bewertung der Evaluation des Kurses aus Sicht der Studierenden und auch aus Sicht der Dozenten. Abschließend endet der Beitrag mit einer kurzen Zusammenfassung dieses Lehrkonzeptes und der gesammelten Erfahrungen.

2 Struktur des Kurses „ERP-Planspiel“

2.1 Inhalte des Planspiels

Inhalt dieses Planspielkurses ist die Leitung und Steuerung eines Unternehmens am deutschen Markt, welches verschiedene Arten von Müsli produziert. Der Markt selbst wird dabei durch eine Java-Applikation simuliert, welche vom ERPSim Lab der HEC Montreal bereitgestellt wird. Die Darstellung der Kursinhalte und die Abbildungen beziehen sich dabei auf die Lehrmaterialien (Léger et al. 2013; Léger et al. 2007), die für Dozenten im LearningPortal des ERPSim-Labs zur Verfügung gestellt werden (<http://erpsim.hec.ca>). Das Ziel des Spiels besteht darin, den Gewinn

des eigenen Unternehmens zu maximieren. Dabei treten die Studierenden in Kleingruppen (vier Studierende pro Unternehmen / pro Team) gegeneinander auf demselben Markt an. Hier besteht die Möglichkeit, bis zu 26 Teams (Nummerierung A bis Z) konkurrieren zu lassen. Gesteuert werden die einzelnen Unternehmen von den Studierenden durch Verwendung eines SAP ERP – Mandanten, welcher vom University Competence Center (UCC) München (<http://www.sap-ucc.com/>) zur Verfügung gestellt wird. Simulator und Mandant sind entsprechend aufeinander abgestimmt, so dass Änderungen, Datenaustausch, etc. in Echtzeit erfolgen. Als Spieldauer sind maximal acht Quartale möglich, jedes Quartal umfasst dabei 30 Tage. Die Dauer eines Tages kann vom Dozenten eingestellt werden, standardmäßig ist diese auf eine Minute gesetzt. Hier empfiehlt es sich, dies nicht zu unterschreiten und je nach Kursumfang eventuell den Teams mehr als eine Minute Zeit pro Tag zu geben, um ihre Entscheidungen zu treffen und die daraus resultierenden Aktionen auch über das SAP-System auszuführen. Dabei bewegen sich die Studierenden in einem Unternehmen, welches bis zu sechs verschiedene Müsliarten produziert und diese produzierten Produkte an Zwischenhändler verkauft. Somit müssen die Teams sämtliche Entscheidungen treffen, die sowohl die Produktion, den Vertrieb, den Einkauf, aber auch die Produktions- und Beschaffungsplanung sowie Investitionen (z.B. Aufrüstung des Maschinenparks, Erhöhung der Produktionskapazität) betreffen. Einen Überblick über den gesamten inhaltlichen Cash-to-Cash-Zyklus gibt Abbildung 1. Im weiteren Verlauf werden einzelne Entscheidungs- und Aktionsmöglichkeiten der Studierenden-Teams noch genauer beschrieben.

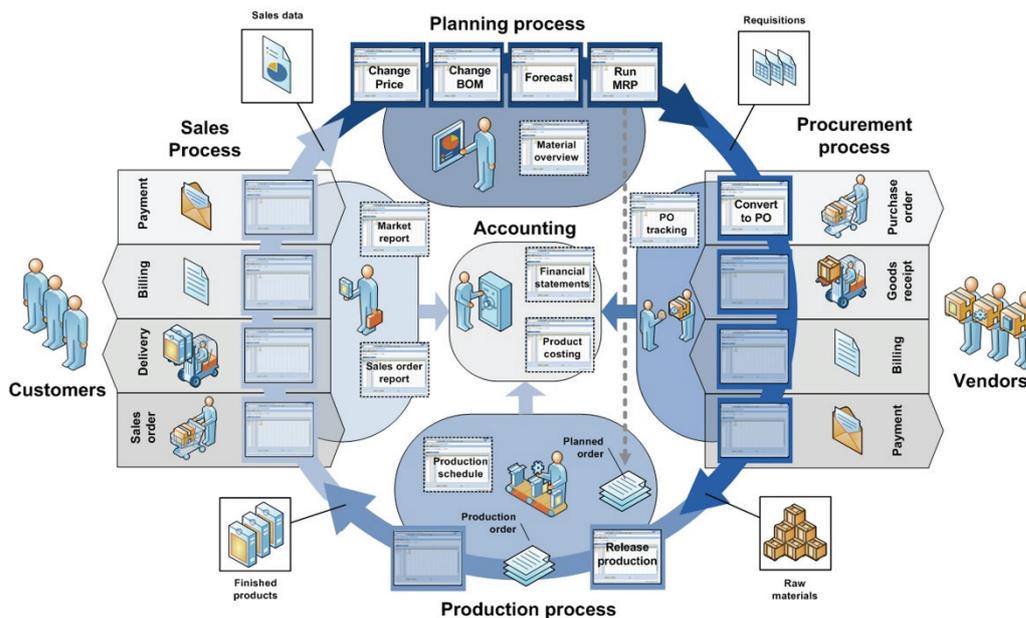


Abbildung 1: Prozessübersicht (Abbildung ist Bestandteil des Lehrmaterials des ERPsim Lab (Léger et al. 2013; Léger et al. 2007))

2.1.1 Initialisierung des Spiels

Die Teams bekommen zu Beginn des Spiels ihr Unternehmen zugeteilt. Diese Unternehmen sind bis auf die unterschiedliche Bezeichnung alle identisch aufgebaut. Jedes Unternehmen bietet die Möglichkeit sechs verschiedene Müsli-Sorten zu produzieren. Die Grundzutaten sind dabei immer Weizen und Hafer sowie weitere Zutaten wie Früchte oder Nüsse (siehe Abbildung 2). Für jede Müsli-Sorte gibt es eine Mindestmenge an Zutaten, die nicht unterschritten werden darf, um

weiterhin als diese Sorte zu gelten. Zum Beispiel müssen in einem Heidelbeer(Blueberry-)müsli mindestens 20% Weizen, 20% Hafer und 20% Heidelbeeren enthalten sein (vgl. Abbildung 2).

	40% wheat 40% oat 20% nut 1 box 1 bag		40% wheat 40% oat 20% raisin 1 box 1 bag
	40% wheat 40% oat 20% blueberry 1 box 1 bag		50% wheat 50% oat 1 box 1 bag
	40% wheat 40% oat 20% strawberry 1 box 1 bag		35% wheat 35% oat 10% raisin 10% nut 5% strawberry 5% blueberry 1 box 1 bag

Abbildung 2: Produktübersicht (Abbildung ist Bestandteil des Lehrmaterials des ERPsim Lab (Léger et al. 2013; Léger et al. 2007))

Diese Bedingung wird bei einer Änderung der Rezeptur durch das SAP-System geprüft. Dabei können diese Müslisorten in 1kg-Packungen und/oder in 500Gramm-Packungen produziert werden. Die Restriktion besteht lediglich darin, dass nur maximal sechs verschiedene Sorten und/oder Packungsgrößen pro Unternehmen produziert werden können.

Des Weiteren sind die Unternehmen zu Beginn des Spiels wie folgt aufgebaut / ausgestattet:

- Die Müsli-Rezepturen sind für die sechs beschriebenen Sorten mit den Mindestmengen hinterlegt für die 1kg-Packungen.
- Jedes Unternehmen kann seine Produkte über drei verschiedene Absatzmärkte vertreiben (Hypermarkets, Grocery Stores und Independent Grocers). Dabei gibt es pro Absatzmarkt verschiedene Restriktionen, z.B. können an Hypermarkets nur 1kg-Packungen verkauft werden, während die Independent Grocers nur die kleinen 0,5kg-Packungen kaufen.
- Es kann immer nur eine Müslisorte und –größe gleichzeitig produziert werden. Die Umrüstzeit der Maschinen auf eine andere Müslisorte beträgt 12 Stunden.
- Die Lagerkapazitäten der Unternehmen umfassen 250.000 Packungen Fertigprodukte, 250.000kg Rohmaterialien (Weizen, Hafer, Früchte) und zwei Millionen leeres Verpackungsmaterial.
- Die Unternehmen starten mit einer maximalen Produktionskapazität von 21.000 Einheiten Fertigprodukte pro Tag.
- Fixkosten sind wie folgt gesetzt und bleiben während des gesamten Spiels konstant. Diese Kosten müssen alle fünf Tage beglichen werden:
 - Fertigungslöhne (Direct Labor): 21.120 Euro
 - Gemeinkosten (Factory Overhead): 14.400 Euro

- Vertriebs- und Verwaltungskosten (SG&A): 46.400 Euro
- Auch Zinsen müssen alle fünf Tage gezahlt werden. Zu Beginn besteht ein Bankkredit von zwölf Millionen Euro. Das Rating des Unternehmens und somit der Zinssatz kann sich jedoch im Laufe des Spiels pro Unternehmen ändern, in Abhängigkeit von der Performance des Unternehmens.
- Die Startbilanz umfasst insgesamt 20 Millionen Euro. Von diesen 20 Millionen befinden sich drei Millionen Euro auf dem Cash-Account des Unternehmens.
- Der Markt wird mit einem Volumen von ca. 80.000 Euro pro Tag und pro Team initialisiert.

2.1.2 Entscheidungen / Aktionen zu Beginn und während des Spiels

Schon vor Beginn des Spiels und auch nach dem Start des Simulators müssen die Studierenden die verschiedensten Entscheidungen treffen, um am Markt erfolgreich zu bestehen. Dabei werden der Erfolg oder auch der Misserfolg der Aktionen sowohl von sich ändernden Marktbedingungen als auch von den Maßnahmen der konkurrierenden Teams beeinflusst. Vor allem bezogen auf letzteres erhalten die Teams nur minimalen Einblick. Es wird weder transparent dargestellt, welches Team welche Produkte über welche Absatzkanäle zu welchen Preisen vertreibt, noch erhalten die Teams Informationen darüber, welche Investitionen oder Umrüstungen die Konkurrenzunternehmen durchführen bzw. durchgeführt haben. Über all diese Punkte müssen die Studierenden Rückschlüsse durch ihre eigene Performance am Markt ziehen. Auch in die Strategien oder in die Änderungen der Strategien der anderen Teams bekommen die Studierenden erst Einblick in der Abschlussveranstaltung des Kurses (siehe dazu Kapitel 2.2). Einige zu treffende Entscheidungen sollen hier kurz exemplarisch dargestellt werden, um einen Überblick über die Vielfalt dieses Planspiels zu bieten:

- **Verringerung der Rüstzeiten:** Durch Investitionen besteht jederzeit die Möglichkeit die Maschinenrüstzeiten auf bis zu 2,5 Stunden abzusenken (in Abhängigkeit von der Investitionssumme).
- **Preisgestaltung:** Die Preisgestaltung kann pro Produkt und pro Vertriebskanal individuell gestaltet und angepasst werden. Dabei ist der Erfolg der Preispolitik sowohl von den Konkurrenzunternehmen abhängig, wird aber auch durch sich ändernde Rohstoffpreise beeinflusst. Rohstoffpreise können sich täglich ändern und haben somit starken Einfluss auf die Herstellkosten (je nachdem zu welchem Zeitpunkt die Rohstoffe bezogen werden/wurden).
- **Marketingausgaben:** Es können gezielt Marketingmaßnahmen für drei verschiedene Regionen pro Produkt initiiert werden. Diese können jedoch nicht auf die drei Vertriebskanäle ausgerichtet werden, sondern nur regional auf Nord-, Süd- und Westdeutschland.
- **Erhöhung der Produktionskapazität:** Die Unternehmen können durch Investitionen ihre Produktionskapazität steigern um mehrere 1000 Einheiten pro Tag (in Abhängigkeit von der Investitionssumme).
- **Kreditrückzahlung:** Um die Zinsraten (und somit auch indirekt die Herstellkosten pro Produkt) zu senken, ist eine (Teil-)Rückzahlung des Bankkredits jederzeit in individueller Höhe möglich.
- **Planung der Produktionsmenge pro Produkt:** Während des gesamten Spiels besteht die Möglichkeit, den Ziellagerbestand pro Produkt anzupassen, um somit auf Absatzschwankungen am Markt zu reagieren.

- **Änderung der Rezepturen:** Die Rezepturen der sechs Produkte können teamindividuell angepasst werden. Dabei bezieht sich dies nicht nur auf die Packungsgrößen sondern auch auf die Zutaten. Lediglich die Mindestmengen müssen dabei beachtet werden.

Diese und weitere Anpassungen können durch die Studierenden vorgenommen werden, um ihre Position am Markt zu festigen oder auszubauen. Zu erwähnen ist noch, dass Preisabsprachen oder auch Monopolbildung zwischen einzelnen Teams nicht zielführend sind. Es wird vom Simulator im Hintergrund noch ein „Schattenunternehmen“ geführt, von dem die Zwischenhändler auch Produkte beziehen können. Darauf greifen die Händler jedoch immer nur dann zurück, wenn der Preis für ein bestimmtes Produkt von allen Teams zu hoch gesetzt wird oder ein Produkt von keinem der Teams am Markt angeboten wird.

2.2 Aufbau und Ablauf des Kurses

Der Kurs wird an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dresden seit dem Sommersemester 2015 angeboten. Dabei gibt es die Möglichkeit, den Kurs regulär im Semester (über 6 Wochen verteilt) zu belegen oder auch als Blockkurs (eine Woche vor Semesterbeginn). Da alle Transaktionen und Unterlagen des Planspiels auf Englisch vorliegen, ist auch die Kurssprache Englisch, sowohl für die Dozenten als auch für die Studierendenteams. Beispielfhaft soll die Struktur des regulären Semesterkurses beschrieben werden.

Zwei Wochen vor Beginn des eigentlichen Planspiels (Start des Marktes / des Simulators) erfolgt die Kick-Off-Veranstaltung. In dieser Veranstaltung findet die Teambildung statt und die Teams werden mit dem Planspielkonzept und dem SAP-Mandanten vertraut gemacht. Dabei erleichtert eine gewisse SAP-Vorkenntnis den Umgang mit dem System, ist aber nicht zwingend erforderlich. Im Rahmen der Kick-Off-Veranstaltung haben die Teams die Möglichkeit, drei Quartale am Markt zu agieren (mit begrenztem Funktionsumfang im Gegensatz zu den weiteren Quartalen) und sich an den Umgang und auch an den zeitlichen Ablauf zu gewöhnen. Dies dient auch vor allem dazu, teamintern eine gewisse Aufgabenteilung abzustimmen und zu erproben. Nach dem Ende dieser drei Quartale wird der Simulator wieder zurückgesetzt. Die Aktionen und Ergebnisse dieses Kick-Offs haben keinerlei Einfluss auf den weiteren Verlauf des Kurses.

Insgesamt finden mit vollem Funktionsumfang acht Quartale statt. Dabei werden pro Woche immer zwei Quartale (30 Tage pro Quartal) in einem 3-Stunden-Zeitslot gespielt. Es empfiehlt sich dabei, für die Zeitdauer eines Tages mindestens 90 Sekunden zu wählen, da dies den Studierenden in genügendem zeitlichem Umfang die Möglichkeit gibt, Screenshots zu machen oder tagesgenaue Daten aus dem SAP-System zu exportieren. Diese Daten sind notwendig, da die Teams nach jedem zweiten Quartal eine kurze Zwischenpräsentation ihrer bis dahin erzielten Ergebnisse vorstellen müssen. Diese Präsentation findet ca. zwei Tage vor dem Spielen der nächsten beiden Quartale statt. Sie umfasst ca. 15-20min (inklusive Fragerunde) und beinhaltet die Ergebnisse der beiden Quartale, bisherige Strategien, notwendige Anpassungen / Änderungen während der Quartale sowie einen Ausblick auf das weitere Vorgehen und zukünftige Strategien. Die Zwischenpräsentationen finden dabei teamindividuell statt, um „Industriespionage“ zu vermeiden. Nach jeder Zwischenpräsentation erhalten die Teams ein kurzes schriftliches Feedback mit der von ihnen erreichten Punktzahl in der Präsentation (siehe dazu Kapitel 2.3) sowie mit der Begründung des Punktabzuges und mit Aufzeigen von Verbesserungspotenzial.

Nach Abschluss aller acht Quartale (ca. ein bis zwei Wochen nach dem letzten beiden Quartalen) findet eine Abschlusspräsentation statt. Hier präsentieren die Teams (auch vor den anderen Teams)

in einem Gesamtüberblick ihre Ergebnisse, Strategien und Vorgehensweise während der Spiellaufzeit. Diese Präsentation umfasst pro Team ca. 45 Minuten (inklusive Fragerunde). Dabei eröffnet die Abschlussrunde interessante Einblicke, da erstmals die konkurrierenden Teams untereinander erkennen, welche unterschiedlichen oder ähnlichen Strategien gefahren wurden, woraus auch wiederum schnell die Erkenntnis resultiert, warum die eigenen Ideen und Aktionen vielleicht doch nicht so erfolgreich waren, wie es geplant war.

2.3 Bewertung der Teamleistung / Notenvergabe

Die Bewertung der Studierenden erfolgt als Teambewertung. Dabei werden sowohl die Leistungen während der Zwischenpräsentationen als auch die Abschlusspräsentation einbezogen. Die Präsentationen sollen von den Teams so gehalten werden, als ob sie den Geschäftsführern oder Anteilseignern der Unternehmen den Stand des Unternehmens präsentieren würden. Die maximal erreichbare Punktzahl für diesen Kurs beträgt 90 Punkte. Diese verteilen sich wie folgt:

Pro Zwischenpräsentation können die Teams je 15 Punkte erreichen. Die Bewertungskriterien werden den Teams während der Kick-Off-Veranstaltung transparent vorgegeben:

- **Inhalt der Präsentation** (0 bis 4 Punkte): Dies umfasst grob die Fragestellung, was in den beiden Quartalen unternehmensseitig gelaufen ist. Werden alle relevanten Fakten vorgestellt, welche Inhalte werden in die Präsentation mit einbezogen?
- **Entscheidungen / Pläne / Strategien** (0 bis 3 Punkte): Hier sollen die getroffenen Entscheidungen gerechtfertigt werden. Welche Strategien wurden zu Beginn der Quartale verfolgt? Wie haben sich diese verändert und warum?
- **Präsentationsaufbau** (0 bis 3 Punkte): Dieser Teil geht weniger stark auf die inhaltlichen Komponenten der Präsentation ein sondern mehr auf das Handwerkszeug, z.B. Aufbau der Folien, Anzahl der Folien, Umfang, Fehler auf den Folien, etc.
- **Präsentationsstil** (0 bis 3 Punkte): Mit dieser Teilbewertung werden das Auftreten der Studierenden, die Sprachbeherrschung (Verständlichkeit, Artikulation) sowie das Sprachtempo bewertet.
- **Reaktion auf Fragen** (0 bis 2 Punkte): Hier wird die Fähigkeit des Teams bewertet, auf kritische Fragen zu ihren Entscheidungen, Plänen und Aktionen zu reagieren. Können diese adäquat und nachvollziehbar „verteidigt“ werden oder erweisen sich hier Schwachstellen im Unternehmensplan?

Mit der Abschlusspräsentation können die Teams dann nochmals maximal 45 Punkte erreichen. Die Kriterien sind angelehnt an die Kriterien der Zwischenpräsentationen, sind jedoch stärker gewichtet:

- Inhalt der Präsentation (0 bis 20 Punkte)
- Präsentationsstil (0 bis 10 Punkte)
- Präsentationsaufbau (0 bis 10 Punkte)
- Reaktion auf Fragen (0 bis 5 Punkte)

Nach Ende des Kurses erhält jedes Team einen Feedbackbogen, in dem die Punktzahl über alle Präsentationen und die daraus resultierende Note ersichtlich sind. Des Weiteren wird dort genau

aufgelistet, in welchen Punkten die einzelnen Teammitglieder noch Verbesserungspotenzial aufweisen und an welchen Stellen dies zu Punktabzügen geführt hat.

3 Bewertung des Kurskonzeptes

3.1 Perspektive der Studierenden

Eine Bewertung von Seminaren bzw. allgemein von Lehrveranstaltungen besitzt eine hohe Wichtigkeit für die Verbesserung von Lehrkonzepten (Seethamraju 2007). Daher wurden zur Evaluation des Planspielkurses nach Ende der Abschlusspräsentationen speziell für dieses projektartige Kursformat entwickelte Fragebögen an die Studierenden verteilt, welche anonym ausgefüllt wurden. Dies diente dazu, einerseits mögliche Schwächen und Verbesserungsmöglichkeiten bei der Durchführung des Kurses, der Aufgabenstellung / des Szenarios und der Betreuung von Seiten der Dozenten aufzudecken. Andererseits sollten damit auch die positiven Aspekte hervorgehoben werden, die bei einem erneuten Durchlauf des Kurses beibehalten werden sollen. Der Fragebogen bestand aus insgesamt 23 Fragen, wobei dieser sowohl Skalenbewertungen (Noten 1-5), Ja/Nein-Fragen als auch Freitextantworten beinhaltete. Zusätzlich wurden mit einzelnen Teammitgliedern (unabhängig von den Fragebögen) separate Feedbackgespräche geführt, um weitere Anregungen seitens der Studierenden auf direktere Art und Weise zu erhalten.

Die Ergebnisse der Evaluationsbögen sind in Tabelle 1 dargestellt. Dabei wird auch der Vergleich mit einem anderen SAP-Kurs des Lehrstuhls gegeben. In diesem Kurs arbeiten die Studierenden selbstständig mit dem SAP-System und bearbeiten auf Basis von detaillierten Klickanleitungen einzelne Prozesse und Aufgabestellungen (siehe dazu: Leyh et al. 2012). Bei Auswertung der Evaluationsbögen und auch in den Feedbackgesprächen hat sich gezeigt, dass ausnahmslos alle Kursteilnehmer das Planspielkonzept als positiv bis sehr positiv bewertet haben. Auch gaben die Teilnehmer an, einen hohen Wissenszuwachs erlangt zu haben, vor allem im Vergleich zu anderen Seminaren oder Projekten. Bei der Aufwandsbewertung des Planspielkurses wurde der zu bewältigende Aufwand als nahezu angemessen angesehen. Dies trifft auch auf den Schwierigkeitsgrad des Kurses zu. Insgesamt kann dieses Kurskonzept mit Blick auf die Einschätzungen der Studierenden als äußerst erfolgreich angesehen werden. Auch wurde durchweg von jedem Teilnehmer angegeben, die Teilnahme an diesem Kurs anderen Studierenden zu empfehlen. Auch wünschten sich mehrere Kursteilnehmer die Möglichkeit, mehr als nur 8 Quartale zu spielen und somit den Kurs umfangreicher / länger andauernd zu gestalten. Abschließend sollen exemplarisch zur Bewertung des Kurses noch vier Zitate der Feedbackbögen stehen. Diese oder ähnliche Einschätzungen haben sich auch in fast allen Feedbackgesprächen gezeigt:

- *Allgemein hat das Projektseminar sehr viel Spaß gemacht und bietet auch einen hohen Praxisbezug.*
- *Alles in allem fand ich die Lehrveranstaltung wirklich toll und abwechslungsreich im Vergleich zu anderen Lehrveranstaltungen.*
- *Ich fand die Lehrveranstaltung sehr interessant und praxisnah.*
- *Das Projektseminar hat sehr viel Spaß gemacht und interaktiv Wissen, Gruppenmanagement sowie Projektmanagement gefördert.*

Durchschnittliche Bewertung (1=sehr gut/hoch, 5=sehr schlecht/niedrig)		
	SAP-Übungen auf Basis von Klickanleitungen (n=30) (siehe Leyh et al. 2012)	ERP-Planspiel (n=25)
Vorwissen vor der Veranstaltung	3,90	2,76
Wissenszuwachs an ERP-Kenntnissen im Allgemeinen	2,43	1,88
Wissenszuwachs bezogen auf SAP ERP	2,63	1,96
Wissenszuwachs im Vergleich zu anderen Seminaren	2,92	1,72
Schwierigkeitsgrad (2=viel zu hoch, 0=angemessen, -2=viel zu niedrig)	-0,37	-0,04
Benötigter Aufwand (2=viel zu hoch, 0=angemessen, -2=viel zu niedrig)	0,13	0,08
Benötigter Aufwand im Vergleich zu anderen Kursen (2=viel zu hoch, 0=angemessen, -2=viel zu niedrig)	-0,50	-0,12

Tabelle 1: Evaluation des Kurskonzeptes

3.2 Perspektive der Dozenten

Durch die Erweiterung des Lehrangebotes um den ERP-Planspielkurs bot sich für die Dozenten eine gute Möglichkeit, ERP-Kenntnisse auf eine doch eher „spaßbringendere“ Art und Weise zu vermitteln. Im Gegensatz zu anderen Seminaren oder auch zu PC-basierten ERP-Übungen waren die Studierenden-Teams während der Quartale die komplette Zeit motiviert und befassten sich durchgehenden mit dem ERP-System zur Steuerung ihres Unternehmens. Dies ist im Vergleich mit anderen ERP-basierten praktischen Übungen nicht immer der Fall, da Studierende diese Übungen entweder als zu komplex oder als zu eintönig empfinden und hier die Motivation schnell verlorengehen kann.

Des Weiteren konnte in den Gesprächen ermittelt werden, dass vor allem Studierende höherer Semester das Konzept als „passend“ ansahen, während Studierende niedrigerer Semester erheblich mehr Aufwand in noch nicht vollständig entwickelte Fähigkeiten zur Projektorganisation und Präsentationstechniken investieren mussten. Hier ist von Seiten der Dozenten auf eine ausgewogene Zusammensetzung der Teams zu achten.

4 Fazit

Die Idee des in diesem Beitrag vorgestellten ERP-Planspielkonzeptes stellt eine Ergänzung und auch eine Alternative zur Vermittlung von praktischen ERP-Kenntnissen in der Hochschullehre dar. Dabei hat sich gezeigt, dass dieser Kurs durchweg positiv von Seiten der Teilnehmer evaluiert wurde. Vor allem die Zusammenarbeit und Abstimmung innerhalb der Teams funktionierte reibungslos. Erste Bedenken seitens der Dozenten, dass durch die Festlegung der Kurssprache

„Englisch“ doch einige Studierende von der Teilnahme an diesem Kurs absehen würden, konnten in den Feedbackgesprächen nicht bestätigt werden. Vielmehr sahen die meisten Teilnehmer dies als gute Möglichkeit an, ihr Englisch durch die Präsentationen zu testen und zu verbessern. Bezogen auf ERP- oder SAP-basierte Vorkenntnisse hat sich im Verlauf des Kurses gezeigt, dass es zwar förderlich ist, bereits den Umgang mit einem SAP-System zu beherrschen, dies aber aufgrund der Ausgestaltung des Planspiels und durch die Möglichkeit teamintern sehr arbeitsteilig und somit sehr kleinteilig zu arbeiten, nicht zwingend erforderlich ist.

Als abschließendes Fazit ist festzuhalten, dass das Planspielkonzept sowohl für die Studierenden als auch für die Dozenten eine gute und wertvolle Möglichkeit eröffnet, „spielerisch“ praktische Einblicke in ein ERP-System zu erhalten und gleichzeitig im Studium erworbene wirtschaftliche Kenntnisse anzuwenden und auch zu schärfen. Auch kann mit diesem Konzept der „Spaß“ und das Interesse am Thema ERP-Systeme geweckt werden. Daher wird der Kurs „ERP-Planspiel“ fester Bestandteil des Lehrangebots des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationssysteme in Industrie und Handel der Technischen Universität Dresden werden.

5 Literatur

- Antonucci YL, Corbitt G, Stewart G, Harris AL (2004) Enterprise systems education: Where are we? Where are we going?. *Journal of Information Systems Education* 15(3):227-234
- Brehm N, Haak L, Peters D (2009) Using ERP Systems to introduce web service-based ERP Systems in higher education. In: Abramowicz W, Flejter D (Hrsg) *Business Information Systems Workshops: BIS 2009 International Workshops*, Poznan, Poland, April 27–29. Springer, Berlin
- Fedorowicz J, Gelinas UJJ, Usoff C, Hachey G (2004) Twelve tips for successfully integrating enterprise systems across the curriculum. *Journal of Information Systems Education* 15(3):235-244
- Hawking P, McCarthy B, Stein A (2004) Second wave ERP education. *Journal of Information Systems Education* 15(3):327-332
- Léger P-M, Robert J, Babin G, Pellerin R, Wagner B (2013) *ERP Simulation Game with SAP ERP: Manufacturing Game*. 8th edition, ERPsim Lab, HEC Montréal
- Léger P-M, Robert J, Babin G, Pellerin R, Wagner B (2007) *ERPsim*. ERPsim Lab, HEC Montréal, Montréal
- Leyh C (2012) Teaching ERP systems: Results of a survey at research-oriented universities and universities of applied sciences in Germany. *Journal of Information Systems Education* 23(2):217-228
- Leyh C (2010) From teaching large-scale ERP systems to additionally teaching medium-sized systems. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Informatics Education and Research (AIS SIG-ED IAIM 2010)*, December 10 - 12, St. Louis, Missouri, USA
- Leyh C, Strahinger S (2011) Vermittlung von ERP-Kenntnissen in Tiefe und Breite: Erfahrungen mit einem ERP-Projektseminar an der TU Dresden. In: Heiß HU, Pepper P, Schlingloff H, Schneider J (Hrsg) *Tagungsband zur INFORMATIK 2011 (GI - Lecture Notes in Informatics, Volume P-192)*. Gesellschaft für Informatik, Bonn

- Leyh C, Strahringer S, Winkelmann A (2012) Towards Diversity in ERP Education – The Example of an ERP Curriculum. In: Møller C, Chaudhry S (Hrsg) Re-conceptualizing Enterprise Information Systems - 5th IFIPWG 8.9 Working Conference, CONFENIS 2011 Aalborg, Denmark, October 16-18, 2011 Revised Selected Papers (Lecture Notes in Business Information Processing, LNBIP, Vol. 105), pp. 182-200
- Noguera JH, Watson EF (1999) Effectiveness of using an enterprise system to teach process-centered concepts in business education. In: Proceedings of the 5th Annual Americas Conference on Information Systems (AMCIS 1999), August 13-15. Milwaukee, WI, USA
- Pellerin R, Hadaya P (2008) Proposing a new framework and an innovative approach to teaching reengineering and ERP implementation concepts. *Journal of Information Systems Education* 19(1):65-73
- Peslak AR (2005) A twelve-step, multiple course approach to teaching enterprise resource planning. *Journal of Information Systems Education* 16(2):147-155
- Saulnier BM (2008) From teaching to learning: Learner-centered teaching and assessment in information systems education. *Journal of Information Systems Education* 19(2):169-174
- Seethamraju R (2007) Enterprise systems software in business school curriculum – Evaluation of design and delivery. *Journal of Information Systems Education* 18(1):69-83
- Stewart G, Rosemann M, Hawking P (2000) Collaborative ERP curriculum developing using industry process models. In: Proceedings of the 6th Annual Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2000), August 10-13. Long Beach, CA, USA
- Venkatesh V (2008) One-Size-Does-Not-Fit-All: Teaching MBA students different ERP implementation strategies. *Journal of Information Systems Education* 19(2):141-146
- Watson EE, Schneider H (1999) Using ERP systems in education. *Communications of the AIS* 1(2)
- Winkelmann A, Leyh C (2010) Teaching ERP systems: A multi-perspective view on the ERP system market. *Journal of Information Systems Education* 21(2):233-240