

Einsatz eines haptischen Planspiels mit cloudbasierter Unterstützung in einer BWL-Einführungsveranstaltung

Abgeschlossenes Lehrprojekt

Prof. (FH) Dr. Markus Ilg

Fachhochschule Vorarlberg, Fachbereich Wirtschaft, Dornbirn, E-Mail: markus.ilg@fhv.at

Prof. (FH) Dr. Martin Hebertinger

Fachhochschule Vorarlberg, Fachbereich Wirtschaft, Dornbirn, E-Mail: martin.hebertinger@fhv.at

Abstract

In einer hochschuldidaktisch zeitgemäßen akademischen Ausbildung sollte der Einsatz von Plan- und Simulationsspielen zum Standard gehören und an verschiedenen Stellen eines Curriculums eingesetzt werden. Im Studiengang "Internationale Betriebswirtschaft (BA)" an der Fachhochschule Vorarlberg beginnt dieser Einsatz bereits im ersten Semester in der Lehrveranstaltung "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre". Angewendet wird hier das haptische General-Management-Planspiel SysTeamsBusiness, welches die Autoren um eine cloudbasierte Tabellenkalkulation erweitert haben. Der Beitrag gibt einen kurzen Überblick zur Originalversion des Planspiels, erläutert die Gründe, welche zur Entwicklung der Erweiterung geführt haben und stellt das hierbei entstandene Instrument vor. Es basiert auf einer cloudbasierten Abbildung des Planspiels in Google Tabellen. Damit liegt nicht nur eine überaus kostengünstige Lösung vor, Evaluationen der Autoren zeigen, dass sich Zufriedenheit und Lernerfolg bei den Teilnehmern positiv beeinflussen lassen, was auch ein qualitativ hochwertigeres Lehrerlebnis für die Spielleitung mit sich bringt. Gleichzeitig werden auch Studierende, die in ihrer Ausbildungsvita keine hohe Affinität zu Tabellenkalkulationen entwickeln konnten, von Anfang an mit wichtigen Anwendungssituationen konfrontiert.

1 Einsatz von Serious Games im Unterricht

Um einen zeitgemäßen Unterricht - nicht nur an Hochschulen - zu gewährleisten sind partizipative und aktivierende Lehr- und Lernmethoden unverzichtbar. Planspielen, so genannten "serious games" (Abt, 1970; Marsh, 2011), kommt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung zu. Sie sind eine wichtige Komponente des didaktischen Methodenbaukastens, weil mit ihnen die Grundlagen des problemorientierten Lernens zur Anwendung kommen. Simulationsspiele setzen positive Rahmenbedingungen, um den Umgang mit realen Problemen und authentischen realitätsnahen Situationen zu trainieren. Sie verbessern die Arbeitsmarktfähigkeit (Employability) (Avramenko, 2012, S. 365 f.; Groh & Rump, 2006, S. 122) und unterstützen zeitgleich als kooperative Lehr- und Lernform die Problemlösung im Team (Kriz, 2017b, S. 3 f.; Kriz & Manahl, 2016, S. 72 f.; Ravysse, Blignaut, Leendertz, & Woolner, 2017, S. 47; Schrader, 2016, S. 169).

Der Einsatz von Plan- und Simulationsspielen als didaktische Methode versetzt Lernende in ein realistisches Entscheidungs- und Handlungsumfeld, in dem er/sie sich alleine oder im Team mit auch in der realen Umwelt existierenden Problemstellungen und Alternativenbewertungen auseinandersetzen muss. Dabei kommt es zu "Probebehandlungen" und "Probeentscheidungen", deren Folgen beobachtet und in Ursache-Wirkungs-Analysen evaluiert werden können (Jacob & Teuteberg, 2017; Kriz, 2018, S. 43). Durch die jedem Spiel innewohnende Reduktion der Komplexität und der Beschleunigung zeitlicher Abfolgen erhalten die Lernenden nicht nur kurzfristiges und unmittelbares Feedback, sondern können auch langfristige Auswirkungen der Entscheidungen erkennen. Dabei ist die Detailtreue der Abbildung der Realität nicht das ausschlaggebende Qualitätsmerkmal für ein Spiel: eine ausreichende Komplexitätsreduktion ist geradezu Voraussetzung für den Lerntransfer und letztlich den Erfolg des Spiels (Jacob & Teuteberg, 2017; Kriz, 2017a; Kriz & Manahl, 2016, S. 76 f.).

Nicht zuletzt bedienen Simulations- und Planspiele den in jedem Individuum vorhandenen "Spieltrieb" und laden das Lernerlebnis damit in gewisser Weise emotional auf, was der Nachhaltigkeit des Lernerfolgs dient. Für einen solchen nachhaltigen Lernerfolg ist es zudem nötig (zugespielt formuliert sogar erwünscht), dass im Ausüben des Planspiels Fehler gemacht werden, die im Team oder mit der Spielleitung reflektiert und korrigiert werden können. Für die Schaffung einer "fehlerfreundlichen" Umwelt eignen sich Planspiele in besonderen Maße, wobei aber sichergestellt sein muss, dass begangene Fehler "folgenlos" bleiben können (Kriz, 2018, S. 48). Dies setzt insbesondere ihre Erkennbarkeit und Auflösbarkeit - in der letzten Instanz - durch die Lehrperson voraus (Kriz, 2018, S. 48; Kriz & Manahl, 2016, S. 76).

Das Angebot an Planspielen ist mittlerweile sehr groß (Schrader, 2016, S. 175). Neben allgemeinen Management-Simulationen, die den Ablauf in einem Unternehmen zur Gänze abbilden, existieren auch Spiele für spezielle Teildisziplinen oder Entscheidungssituationen, die sich beispielsweise auf den Logistik- oder Human-Ressourcen-Bereich fokussieren. Hinsichtlich der technischen Umsetzung können grob PC-, Web- oder cloudbasierte Planspiele und haptische "Brettspiele" unterschieden werden (Eiselen, Manahl, & Kriz, 2014, S. 38)

Im Curriculum des Bachelor-Studiengangs "Internationale Betriebswirtschaft, BA" an der Fachhochschule Vorarlberg, Dornbirn, Österreich, spielen Planspiele an mehreren Stellen eine wichtige Rolle. Verwendung finden sie unter anderem zur Anwendung des erworbenen Fachwissens in den im Studienplan angebotenen Vertiefungsrichtungen zu Beginn des dritten Studienjahres oder im Rahmen von Basislehrveranstaltungen zu Beschaffung, Produktion und Logistik, Supply Chain Management oder Teamkompetenz und Interaktion. Bereits im ersten Semester lernen die Studierenden die Unterrichtsmethode Planspiel kennen, indem insgesamt 15 von 30 Unterrichtseinheiten der Einführungsveranstaltung in die Betriebswirtschaftslehre als Planspiel durchgeführt werden.¹

Im Mittelpunkt dieses Beitrags steht das in dieser Einführungsveranstaltung verwendete haptische Planspiel, für welches die Autoren eine cloudbasierte Unterstützung entwickelt haben. Die Tabellenkalkulation bildet diese Auswirkungen der Spielzüge und Entscheidungen so ab, dass die Lernziele des Planspiels (insb. ein Verständnis der

¹ Zum Curriculum "Internationale Betriebswirtschaft, BA" siehe auch <https://www.fhv.at/studium/wirtschaft/internationale-betriebswirtschaft-vollzeit-ba/studienplan/>.

Entstehung von Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Kapitalflussrechnung zu erlangen) Schritt für Schritt nachvollziehbar und transparent erreicht werden können. Der Prozess der Fehlersuche und -korrektur, der ohne die elektronische Unterstützung zeitaufwändig verläuft und die Spielleitung lange einseitig an eine Einzelgruppe bindet, wird wesentlich erleichtert und beschleunigt. Zudem sind die Teilnehmer, die in ihrer bisherigen Ausbildungsvita keinen oder wenig Kontakt zu Tabellenkalkulationsprogrammen hatten, gehalten, sich intensiv mit der Anwendung dieser in der Praxis hochrelevanten Tools auseinander zu setzen.

2 Kurzbeschreibung des verwendeten Planspiels

SysTeamsBusiness ist ein haptisches Unternehmensplanspiel, das zur Gänze ohne IT-Unterstützung auskommt. Im Mittelpunkt des Spiels steht ein Produktionsunternehmen. Die Spielenden bilden Teams mit vier bis fünf Personen und agieren gemeinsam mit anderen Teams auf einem Markt für ihr Produkt, welches in drei Qualitätsstufen angeboten werden kann. Die Mitglieder des Teams entscheiden über den Materialeinkauf, das Produktionsprogramm und bewerben sich für Ausschreibungen, um ihre Produkte abzusetzen. Für einen ausreichenden Wettbewerb sollten vier bis fünf Teams gemeinsam spielen, so dass sich eine Gruppengröße von 16 bis 20 Teilnehmenden als ideal erweist. Nach einer über vier Simulationsquartale laufenden Einführung in das Spiel werden zwischen zwei und drei weitere Jahre (acht bis zwölf Quartale) im Wettbewerb zueinander bearbeitet. Die Spielleitung übernimmt neben der Erläuterung der Regeln und der Moderation des Spielablaufs die begleitende Vermittlung des theoretischen Wissens und fungiert als Beschaffungs-, Absatz- und Kapitalmarkt. Zusammen mit entsprechenden Reflexionsrunden und Wissensvermittlungseinheiten erstreckt sich die Durchführung bei einer geblockten Lehrveranstaltung über zwei Tage.

SysTeamsBusiness gehört zur Gruppe der General-Management-Spiele (siehe bspw. <https://riva-online.com/leistungen/spiele/systemsbusiness> oder <https://riva-online.com/wp-content/uploads/2012/11/riva-Broschuere-Sys-Teams-Planspielreihe.pdf>), deren primäre Zielsetzung es ist, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu vermitteln. Grundlegende Geschäftsprozesse werden auf dem Spielbrett nachgebildet und geben einen Einblick in die Funktionsbereiche Beschaffung, Produktion, Vertrieb und Finanzierung. Sämtliche mit den Entscheidungen verbundene Zahlungsströme werden in einer Weise erfasst, dass die Teilnehmenden im Spielablauf zusätzlich die Systematik einer Kapitalflussrechnung, einer Gewinn- und Verlustrechnung und einer Bilanz erlernen.

Nachstehende Abbildung zeigt das Spielbrett auf dem jedes Team stets seine Ist-Situation vorfindet und seine Entscheidungen mit dem Hinzufügen, Verändern oder Entfernen von Spielsteinen "dokumentiert":

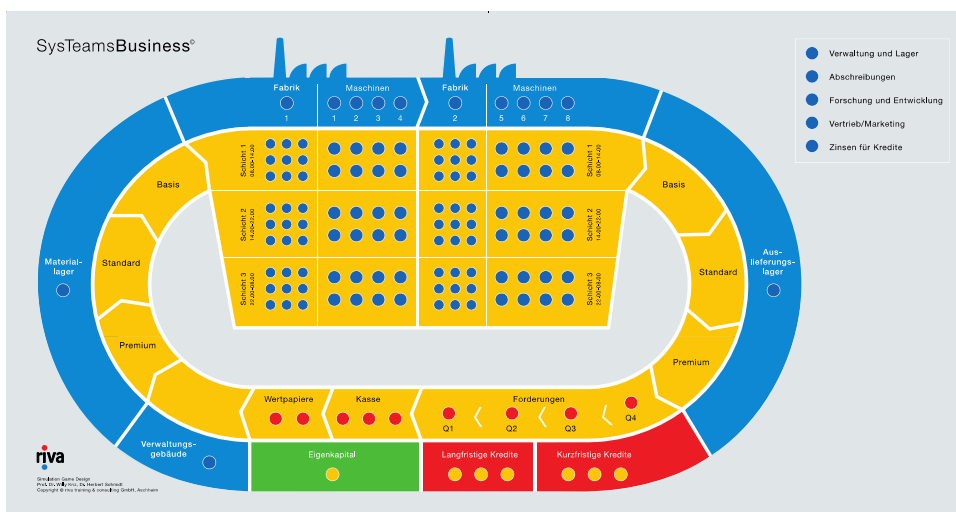


Abbildung 1: Spielbrett "SysTeamsBusiness" (im Original ca. 60 cm mal 120 cm)

Die Spielsteine bestehen aus Kunststoffstäben, auf denen Kunststoffscheiben aufgesteckt werden können. Die Stäbe zeigen durch ihre Farbe an, ob es sich um einen Gegenstand des Anlagevermögens, des Umlaufvermögens oder um

einen monetären Geldbetrag wie Kassenbestand oder Bankkredit handelt. Die Scheiben repräsentieren den Wert des jeweiligen Gegenstandes und sind je nach Geldbetrag farbig unterschiedlich (Stückelungen zu 1.000, 5.000 und 10.000 Geldeinheiten). Der Standort auf dem Spielbrett wiederum gibt Auskunft über die exakte Bilanzposition. Abbildung 2 zeigt beispielhaft Spielsteine aus SysTeamsBusiness:







Geldeinheiten	Basis	Produkte		Anlagevermögen	monetäre Größen
		Standard	Premium		
 weiß: 1.000 grün: 5.000 rot: 10.000	 Wert: 4.000	 Wert: 5.000	 Wert: 6.000	 Gebäude, Maschinen, ..., Wert: 16.000	 Kassenbestand, Forderung, Kredit, Eigenkapital, ..., Wert: 26.000

Abbildung 2: Spielsteine "SysTeamsBusiness" und Bedeutung

So repräsentiert ein blauer Stab mit drei grünen Scheiben auf dem Feld Auslieferungslager ein Gebäude mit einem Buchwert von 15.000 Geldeinheiten und ein roter Stab mit fünf weißen Scheiben auf dem Feld Forderungen Q2 eine Kundenforderung über 5.000 Geldeinheiten, welche in der übernächsten Spielrunde (zwei Quartale Laufzeit der Forderung) in die Kasse eingehen wird. Rohmaterial, Halb- und Fertigerzeugnisse werden je nach Qualitätsstufe des Produkts durch grüne, gelbe oder orangefarbene Stäbe vergegenständlicht. Sie gewinnen im Laufe des Produktionsprozesses an Wert (Preis des Rohmaterials erweitert um die Herstellungskosten) und "wandern" vom Materiallager über die Produktionsmaschinen ins Auslieferungslager. Analog werden weitere Bestandteile des Vermögens aber auch des Kapitals auf dem Spielfeld durch Spielsteine repräsentiert und die Bilanz des Unternehmens auf diese Weise bereits vollumfänglich abgebildet.

Neben dem Spielbrett und den Spielsteinen verwendet SysTeamsBusiness in der Originalversion verschiedene Formulare in Papierform, auf denen Entscheidungen zum Einkauf, zur Produktion, zum Verkauf oder zur Finanzierung zusätzlich beleghaft zu notieren sind. Die Spielenden führen damit Konten in Haupt- und Nebenbüchern, so dass quartalsweise Abschlüsse bestehend aus Kapitalflussrechnung, Gewinn- und Verlustrechnung sowie Bilanz erstellt werden können.

Darauf aufbauend können die Teams mittels einfacher Kennzahlen der Jahresabschlussanalyse eigene Strategien und die ihrer Wettbewerber analysieren und interpretieren. So gelingt bereits eine erste Heranführung an elementare Unternehmensstrategien wie Preis- oder Qualitätsführerschaft.

Das auf dem ersten Blick einfache Spiel erlaubt grundsätzlich auch komplexe interaktive und damit realistische Spielzüge: so können beispielsweise bei Material- oder Kapazitätsengpässen Vereinbarungen zwischen den Teams getroffen und damit Kooperationsmodelle aus der unternehmerischen Praxis simuliert werden. Die Spielleitung hat einen vergleichsweise hohen Freiheitsgrad im Hinblick auf das Zulassen von Ideen und Vorschlägen, welche die Teilnehmenden im Spielablauf mittels eigenem Vorwissen einbringen. Sie kann u. a. Rabatte beim Materialeinkauf gewähren, Auftragsfertigung zwischen zwei Unternehmen zulassen oder durch gezielte Auftragsvergabe steuernd in den Spielablauf eingreifen.

Es gibt keinen verborgenen Algorithmus, welcher Markt- oder Umwelteinflüsse in einer mehr oder weniger transparenten Weise simuliert. Es ist die Spielleitung selbst, die durch die Zuteilung der Ausschreibungen und durch das eventuelle Gewähren von Preisnachlässen oder dem Erteilen von Zusatzaufträgen für die Teilnehmer unvorhersehbare externe Effekte auslösen kann und damit den Spielverlauf nach eigenen Vorstellungen steuern kann.²

² Siehe auch Handbuch zum Planspiel sowie <https://riva-online.com/wp-content/uploads/2012/11/riva-Broschuere-SysTeams-Planspielreihe.pdf>.

3 Gründe für eine Erweiterung durch eine cloudbasierte Tabellenkalkulation

3.1 Start und Ablauf des Spiels in der Originalversion

Das Spiel beginnt mit einer für alle Teams identischen Startausstattung an Lagergebäuden, Produktionshallen und -maschinen, Beständen an Rohmaterial, Halb- und Fertigerzeugnissen, Kassen- und Forderungsbeständen sowie einer einheitlichen Finanzierung über Eigenkapital sowie kurz- und langfristigen Bankverbindlichkeiten.

Zum Einstieg in den Spielablauf und zum Erlernen der Vorgehensweise sieht das Handbuch ein für alle Teams synchron ablaufendes erstes Geschäftsjahr vor, bei dem in vier Quartalen Material eingekauft, in der Produktion veredelt und die entstandenen Produkte zu einheitlichen Konditionen verkauft werden. Gemeinsam werden die quartalsweise anfallenden Geschäftsvorfälle wie Materialeinkauf und Materialeinsatz, Bezahlung von Löhnen und Gehältern, sowie die nur zum Jahresende auftretenden Buchung von planmäßigen Abschreibungen oder Zinszahlungen auf langfristige Darlehen durchgeführt und eingeübt. Die standardisierten Geschäftsvorfälle führen u. a. auch zu positiven und negativen Bestandsveränderungen in der Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren, was für die Problemlösungskompetenzen ab dem zweiten Geschäftsjahr von Bedeutung ist. Eine für Spielleitung und Teilnehmende spielseitig zur Verfügung gestellte Checkliste erleichtert dabei die vollständige Bearbeitung der erforderlichen Schritte in der korrekten Reihenfolge.

Vor dem Beginn des zweiten Geschäftsjahres bewerben sich die Teams um Aufträge, indem Sie uneinsehbar für die Wettbewerber Preise, Liefertermine und Zahlungsziele auf eine vorgegebene Liste von Ausschreibungen setzen, welche die gewünschte Menge, Qualitätsstufe und den Höchstpreis enthält. Die Spielleitung teilt die eingegangenen Aufträge zu und hat hierbei üblicherweise eine Präferenzreihenfolge Preis (möglichst niedrig), Liefertermin (möglichst früh) und Zahlungsziel (möglichst lang). Wie erwähnt hat die Spielleitung hier einen großen Entscheidungsspielraum. Wichtig ist, dass eine für jedes Team ausreichende Auslastung der Produktion resultiert, um die Studierenden gleichermaßen zu beschäftigen wie ihnen auch Geschäftsvorfälle zu generieren, an denen Sie die Spiel-schritte erproben können.

Ausschreibungen finden zu Beginn jedes simulierten Geschäftsjahres statt und müssen innerhalb einer Periode von vier Simulationsquartalen vollständig abgearbeitet werden. Bei einem Spiel über vier Geschäftsjahre (inklusive dem ersten einheitlich gespielten Einführungsjahres) kommt es also zu drei Ausschreibungen.

Je nach Zuschlag unterscheiden sich nach dem in allen Teams synchron gespielten ersten Jahr die Einkaufsmengen, die angebotenen Qualitätsstufen, die Absatzmengen und sämtliche daran anknüpfende Zahlungsströme, Aufwands- und Ertragspositionen und Bilanzbestände. Die Studierenden erfahren Ursachen und Auswirkungen von sich aufbauenden Lagerbeständen und unzureichender Liquiditätsplanung. Aufgrund der limitierten Kapazitäten der Produktionsmaschinen und Fabrikhallen kann es auch nötig werden, dass Teams mit hohen Auftragsbeständen in zusätzliche Anlagen und Gebäude investieren und für Materialeinkauf und Erweiterungsinvestitionen Fremdkapital aufnehmen müssen. Aus dem im ersten Blick simplen Spiel entwickelt sich schnell eine überaus vielschichtige und realitätsnahe Simulation, die sich nicht übermäßig in Details verliert.

Dem Spielleiter bieten sich dabei zahlreiche Möglichkeiten, ausgewählte betriebswirtschaftliche Themen als Wissensblock oder Diskussionsrunde einzubinden - zu denken wäre hier u. a. an make-or-buy-Analysen, Organisation des Produktionsprozesses im Ein- oder Mehrschichtbetrieb, strategische Gestaltung des Produktportfolios, Kreditwürdigkeitsprüfungen und vieles mehr. Mit dem Abschluss des zweiten und dritten Geschäftsjahres kann dann auch mit einer Einführung in die Jahresabschlussanalyse begonnen werden, indem einfache horizontale und vertikale Kennzahlen diskutiert, gebildet und analysiert werden. Die Teilnehmer können unter Hilfestellung der Spielleitung unterschiedliche Strategien und deren Einfluss auf die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des eigenen Unternehmens und der der Wettbewerber erkennen und reflektieren.

Das Spielleiterhandbuch enthält eine ausführliche Beschreibung der Regeln und hält eine Fülle an Anregungen und Variationsmöglichkeiten für den Einsatz in Lehrveranstaltungen vor, die es der Spielleitung erleichtern, ihre Rolle

zielführend auszufüllen. Bei einer Ausdehnung über zwei Tage hinaus bzw. bei entsprechendem Vorwissen der Teilnehmenden sind auch Rollenspiele in Form von Analystenkonferenzen oder Investorengesprächen denkbar, um im bestehenden Setting des Planspiels zusätzlich auch Präsentations- und Moderationsfähigkeiten trainieren zu können.

3.2 Einseitige Bindung der Spielleitung bei auftretenden Fehlern

3.2.1 Beobachtungen aus der Anwendung des Spiels

Während der synchrone Ablauf der ersten vier Spielquartale individuelle Fehler faktisch ausschließt bzw. durch die Existenz einer Musterlösung Falscheinträge in den Formularen schnell identifiziert werden können, verfolgt ab dem zweiten Spieljahr jedes Team einen eigenen Entwicklungspfad. Werden aufgrund des für die Teilnehmer individuellen Neuigkeitsgehalts des Lernstoffes beim Befüllen der Formulare oder beim Platzieren der Spielsteine Fehler gemacht, resultiert regelmäßig die Situation, dass die aus den einzelnen Konten abgeleitete Bilanz nicht ausgeglichen ist und/oder dass die Bestände auf dem Spielbrett von den Bilanzbeständen abweichen.

Eingangs wurde bereits betont, dass gerade bei der Ausbildung von Problemlösungskompetenzen die Möglichkeit bestehen muss, dass Fehler auftreten können, ja sogar sollen, und diese eben nicht durch die Rahmenbedingungen eines Planspiels unterbunden werden dürfen. Entscheidend für den positiven Lerneffekt aus Fehlern ist neben der weitgehenden "Folgenlosigkeit" die Notwendigkeit, dass der Fehler und seine Ursachen schnell identifiziert und analysiert werden, um dann individuell oder im Kollektiv die Korrektur vorzunehmen (Kriz, 2018, S. 48; Kriz & Manahl, 2016, S. 76 f.).

Erforderlich ist in den Fällen unausgeglichener Bilanzen, nicht korrespondierenden Jahresüberschüssen und Erhöhungen der Gewinnrücklagen, unstimmigen Aktiv- oder Passivbeständen auf dem Spielbrett eine durch die Spielleitung unterstützte Suche nach den Ursachen. Im Umfeld des Planspiels kann aufgrund von Teilnehmeranzahl, Wettbewerbssituation, kollektivem Teamgeist und individuellem Ehrgeiz regelmäßig eine für die Lehrenden nicht mehr vollständig auswertbare oder rückzuverfolgende Kette von Entscheidungen entstehen, welche die Richtigstellung des Quartalsabschlusses für das betroffene Team unmöglich macht. Aber auch wenn es dem Lehrpersonal gelingt, die Fehlbuchung bzw. die Fehleinträge in den Formularen oder die falsch erfolgte Nachbildung am Spielbrett zu identifizieren, fokussiert die Spielleitung in dieser Phase weite Teile ihrer Aufmerksamkeit und Coaching-Leistung auf ein einzelnes Team während die anderen Teams entweder keine Aufmerksamkeit erfahren oder in der Lösung ihrer eigenen Fehler feststecken. Beide Situationen sind für die Teilnehmenden - aber auch für die Lehrpersonen selbst - unbefriedigend. Sie erzeugen Unruhe sowie Unzufriedenheit und können bei Lehrenden vorhandene Vorurteile gegen den Einsatz moderner didaktischer Methoden verstärken und Enthusiasmus mindern. Der Erfolg der didaktischen Methodik und damit der Lehrveranstaltung, in die das Planspiel integriert ist, kann jedenfalls dadurch schnell gefährdet werden.

3.2.2 Anforderungen an eine Erweiterung bzw. Ergänzung

Die aufgezeigten Erkenntnisse aus der Anwendung des haptischen Planspiels mit papierbasierten Dokumenten führen zu einer Reihe von Anforderungen für eine mögliche Verbesserung:

- Wünschenswert ist ein computerbasierter Ersatz der papiergebundenen Entwicklung des Jahresabschlusses bestehend aus Kapitalflussrechnung, Gewinn- und Verlustrechnung sowie Bilanz, der die Teilnehmenden fachlich ebenso fordert und keine Lösungsschritte vorwegnimmt, wie er Missinterpretationen durch mehrfach durchgestrichene und unleserliche handschriftliche Notizen oder Additionsfehler ausschließt. Die Rahmenbedingungen für das Begehen der Fehler sollen gewissermaßen erhalten, die Möglichkeiten der Fehleridentifikation und -

behebung hingegen erleichtert werden. Die vollständige Abbildung des Spielbrettes am Computer, ermöglicht dabei jederzeit den Abgleich zwischen Rechner und Spielbrett,

- Darüber hinaus soll eine Abbildung bzw. Dokumentation der Entscheidungen und Prozesse, die zum jeweiligen Spielstand geführt haben, gegeben sein. Diese Anforderung geht weit über die Möglichkeiten der Papierdokumentation hinaus und ist zentral für die Erkennung von Fehlerursachen als auch für das Verständnis der Ergebnisse durch die Teams.
- Um eine gleichberechtigte Partizipation aller Teammitglieder zumindest nicht zu behindern, sollte die Lösung zudem von allen Mitgliedern des Teams eingesehen und bearbeitet werden können.
- Idealerweise hat auch die Spielleitung Zugriff auf die computerbasierten Spielstände aller Teams - einerseits um diese leicht überprüfen und ggf. korrigierend eingreifen zu können, andererseits um zur Unterstützung von Briefings, Debriefings, gemeinsamen Analysen und Wissensblöcken den Spielstand jedes Teams als erläuterndes Beispiel für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf einem Beamer präsentieren zu können.
- Es ist sicherzustellen, dass die Spielleitung Einsicht in die Dokumentation aller Teams besitzt, die Mitspielenden jedoch nur das jeweils eigene Set an Daten einsehen können.
- Idealerweise unterstützt die Lösung auch die für die Spielleitung vergleichsweise anspruchsvolle Aufgabe der Zuteilung von Aufträgen.
- Die Kosten für die Erweiterung des Spiels sollen gering sein.
- Die Lösung soll offen für weitere Verbesserungen und Erweiterungen sein.

3.3 Notwendigkeit einer Auseinandersetzung mit Cloudlösungen und Tabellenkalkulationen im Curriculum

Die genannten Anforderungen legen den Einsatz einer Tabellenkalkulation nahe:

- Sie ermöglicht eine Abbildung des Spielbretts im Rechner und durch entsprechende Verknüpfungen die Implementierung von Kontrollrechnungen, wodurch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Spiel rasch auf mögliche Fehler aufmerksam werden.
- Die Arbeitsblätter können so gestaltet werden, dass alle Quartale und damit auch die Historie der Entscheidungen abgebildet werden.

Darüber hinaus deuten die genannten Anforderungen auf den Einsatz einer webbasierten Software hin (Picot, 2011, S. 151; Weinhardt u. a., 2009, S. 459):

- Gelingt eine Umsetzung in einer ausschließlich webbasierten Software, entfallen betriebssystemspezifische Anforderungen und Installationsprobleme.
- Bei einer gleichzeitig damit verbundenen Speicherung der Daten in der Cloud, besteht gleichzeitig für mehrere Personen Zugriff auf die bearbeiteten Daten.

Gerade in den Basislehrveranstaltungen, die für alle Studierenden obligatorisch zu besuchen sind, besteht die Möglichkeit, auch jene Studierende mit Instrumenten und Tools vertraut zu machen (sie aber zumindest damit zu konfrontieren), die individuell wenig bevorzugt werden. Im Rahmen der Wahlmöglichkeiten eines Studiums erfolgt in gewisser Weise eine Selbstselektion von beispielsweise IT-affinen Studierenden hin zu Lehrveranstaltungen mit entsprechenden Lernzielen und Inhalten. Studierende, die keine Affinität zu entsprechend auch in der Praxis eingesetzten Softwarelösungen und -tools mitbringen, meiden häufig im Rahmen der Nutzungsgrade des

Curriculums Lehrveranstaltungen mit quantitativen und/oder IT-lastigen Inhalten. Wenn auch nicht Hauptziel, sehen die Autoren in diesem Aspekt einen weiteren Vorteil der hier dargestellten Kombination aus haptischem Plan- und cloudbasierter Tabellenkalkulation.

4 Ergänzung von SysTeamsBusiness durch eine Tabellenkalkulation in Google Tabellen

4.1 Entscheidung für die Implementierung in Google Tabellen

Es gibt inzwischen mehrere Anbieter, die Tabellenkalkulationen als browserbasierte Applikationen mit gleichzeitigem Zugriff durch mehrere Benutzer anbieten, bspw. Google, Microsoft, Apple oder Zoho (Lohnash, 2016). Unter den genannten Anbietern ist Google der einzige, bei dem die Softwarenutzung kostenlos ist: zur Erstellung einer Tabellenkalkulation in Google Tabellen wird zwar ein (kostenloser) Google-Account benötigt, zur Bearbeitung bestehender Tabellen ist auch das nicht erforderlich. Im Vergleich dazu sind die Angebote anderer Anbieter eingeschränkt, da die Funktionalitäten nur im Rahmen bestehender Softwareabonnements (Office-365-Suite, Zoho) zur Verfügung stehen oder Funktionalität zur gemeinsamen Bearbeitung erst seit kurzer Zeit am Markt und daher wenig erprobt ist (Apple). Google bietet damit mit Google Tabellen einen einfachen (kein Account erforderlich) und kostenlosen Weg, zur gemeinsamen Bearbeitung einer Tabellenkalkulation.

4.2 Operative Anforderungen an den Einsatz von Google Tabellen im Unterricht

Damit Studierende uneingeschränkt auf die eingesetzte Softwarelösung auf ihren Rechnern zugreifen können, sind geeignete Notebooks erforderlich. Sofern nicht ohnehin die Studierenden über eigene Rechner verfügen, ist je Team mindestens ein Rechner einzuplanen. Komfortabler ist das Arbeiten an mehreren Rechnern.

Bei der Auswahl des Unterrichtsraums ist darauf zu achten, dass je Team eine Tischinsel zur Verfügung steht, in deren Zentrum das Spielbrett liegt. Der Raum benötigt eine zuverlässige und performante Wireless-Lan-Ausstattung, damit auch bei zahlreichen gleichzeitigen Netzzugriffen der Zugriff auf Google Tabellen gewährleistet ist. Zusätzlich ist auch die ausreichende Verfügbarkeit von Steckdosen - eine einfache aber wichtige Anforderung.

Der Zugriff auf die webbasierte Implementierung erfolgt über die Bereitstellung eines Weblinks zu teamspezifischen Instanzen der cloudbasierten Tabellenkalkulation. Die Spielleitung muss daher für jedes Team eigene Instanzen der webbasierten Tabellenkalkulation vorbereiten und allen Mitgliedern eines Teams den korrekten Weblink zur Verfügung stellen, beispielsweise per Mail.

4.3 Darstellung der implementierten Cloudlösung

4.3.1 Die Cloudlösung im Überblick

Jedes Team erhält einen Link zu einer eigenen Kopie einer anfänglich leeren Arbeitsmappe für die Tabellenkalkulation Google Tabellen. Die Arbeitsmappen bestehen aus mehreren Arbeitsblättern die in Tabelle 1 zusammengefasst und kurz beschrieben sind.

Arbeitsblatt	Funktion
VB Verantwortungsbereiche	Überblick über Verantwortungsbereiche und Aufgaben im Planspiel
RV Rollenverteilung	Interne Organisation der Teams / rollierende Zuteilung von Rollen und Verantwortungsbereiche
CL Checkliste	Checkliste der in jedem Quartal durchzuführenden Schritte im Planspiel und in der Tabellenkalkulation sowie Dokumentation von Einkaufs- und Produktionsentscheidungen
A2, A3, A4 Ausschreibungen	Dokumentation der Gebote eines Teams für Aufträge in den Jahren 2, 3 und 4 sowie der erhaltenen Aufträge
1M Materiallager	Quartalsweise Dokumentation der mengen- und wertmäßigen Bestände im Materiallager sowie der Zu- und Abgänge, getrennt nach Produktarten
2H Halbfabrikate	Quartalsweise Dokumentation der mengen- und wertmäßigen Bestände im Halbfabrikate-Lager sowie der Zu- und Abgänge, getrennt nach Produktarten
3F Fertigfabrikate	Quartalsweise Dokumentation der mengen- und wertmäßigen Bestände im Fertigwarenlager sowie der Zu- und Abgänge, getrennt nach Produktarten
4AV Anlagevermögen	Anlagenspiegel; Entwicklung des Anlagevermögens inkl. Zu- und Abgänge sowie Abschreibungen auf Jahresbasis
GuV Gewinn- und Verlustrechnung	Einfache GuV nach dem Gesamtkostenverfahren, sowohl Quartals- als auch Jahressicht
CF Cashflow-Rechnung	Einfache Cashflow-Rechnung auf Quartalsbasis mit Zwischensummen für Cashflow aus Umsatztätigkeit, Investitionstätigkeit und Finanzierungstätigkeit
B Bilanz	Einfach Bilanz auf Quartalsbasis
KPI Kennzahlencockpit	Zusammenstellung wichtiger Kennzahlen für die Analyse der eigenen Entwicklung sowie für den Vergleich mit anderen Teams

Tabelle 1: Überblick über verwendete Arbeitsblätter

Während die ersten Tabellenblätter **VB**, **RV** und **CL** sowie die Ausschreibungsblätter **A2** bis **A4** reinen Dokumentationscharakter besitzen, sind alle anderen Arbeitsblätter untereinander verknüpft. Sie enthalten teilweise Prüfelemente wie Kontrollsummen oder farbliche Indikatoren, die die Spieler frühzeitig auf mögliche Unstimmigkeiten aufmerksam machen. Die Verwendung der Arbeitsblätter im Detail wird in den folgenden Unterkapiteln erläutert.

4.3.2 Arbeitsblätter zur organisatorischen Unterstützung des Spielablaufs

Im Arbeitsblatt **VB Verantwortungsbereiche** werden die Rollen im Planspiel sowie die damit verbunden Aufgaben und Verantwortungsbereiche beschrieben. Es dient ausschließlich der Dokumentation. Es wurden typische funktionsorientierte Rollen definiert (Einkauf, Produktion, Vertrieb, und Finanzen). Die Rolle des Controllers bzw. der Controllerin liegt dagegen nicht in der aktiven Beteiligung am Spielfeld, sondern in der Beratung und Überwachung der Korrektheit der Einträge in der Tabellenkalkulation und der damit übereinstimmenden Aktionen auf dem Spielfeld. **x** steht dabei für Zuständigkeit, **k** für Kontrollfunktion (vgl. Abbildung 3).

■ Lehre

		Leiterin Einkauf	Leiterin Produktion	Leiterin Vertrieb	Leiterin Finanzen	Controlllerin	Vertretung Bank/Kunde
1	Verantwortungsbereiche (VB)						
3	Überwachung Spielbrett (4-Augen-Prinzip)	k	k	k	k	k	k
5	Verhandlung mit Lieferanten	x					
6	Beschaffungsplanung	x				k	
7	Beschaffung (Zeit, Menge, Qualität)	x					x
8	Lagerstatistik	x				k	
10	Produktionsplanung		x			k	
11	Preis kalkulation		x			k	
12	Kalkulation Kostenbudgets		x			k	
13	Neuproduktentwicklung		x			k	
14	Statistik Halbfabrikate		x			k	
16	Angebotskalkulation (Ausschreibungen)			x		k	
17	Kundenkontakt			x			
19	Cashflow-Planung				x	k	
20	Liquiditätsüberwachung				x	k	
21	Überwachung Kasse und Forderungen				x	k	
22	Erstellung Bilanz / GuV				x	k	
23	Verhandlungen zur Finanzierung				x	k	
25	Geldwechsel				x	k	x
26	Kreditüberwachung (Bestand, Zinsen)				x	k	x

Abbildung 3: Arbeitsblatt VB Verantwortungsbereiche

Alle Teammitglieder sind aufgefordert, alle ihre Handlungen nach dem Vier-Augen-Prinzip durchzuführen: neben der gegenseitigen Kontrolle soll damit auch die Diskussion von eventuell unterschiedlich eingeschätzten Sachverhalten gefördert werden.

Das Arbeitsblatt RV Rollenverteilung dient dann der konkreten Zuordnung von Rollen auf die Teammitglieder. Je nach Anzahl der Teammitglieder übernehmen die Mitspielerinnen und Mitspieler mehrere Funktionen. Wir empfehlen mindestens eine „jährliche“ Rotation der Zuständigkeiten, damit die Aufgabenstellungen im Spiel aus wechselnden Perspektiven wahrgenommen werden (vgl. Abbildung 4).

1	Rollenverteilung (RV)				
3	Teamnummer				
4	Teamname	BLAU			
6	Nr.	Vorname	Name	Stg	Gruppe
7	0	aaaaa	bbbbbb	cccc	#####
8	1	Bettina	Wurzer		blau
9	2	Lenka	Sedlank		blau
10	3	Jonas	Herburger		blau
11	4	Angelina	Schmidler		blau
15	Rollenverteilung Jahr 1	Q1	Q2	Q3	Q4
16	Leiterin Einkauf	Bettina			
17	Leiterin Produktion	Angelina			
18	Leiterin Vertrieb	Jonas			
19	Leiterin Finanzen	Lenka			
20	Controlllerin				
21	Vertretung Bank / Kunde				
23	Rollenverteilung Jahr 2	Q1	Q2	Q3	Q4
24	Leiterin Einkauf				
25	Leiterin Produktion				
26	Leiterin Vertrieb				
27	Leiterin Finanzen				

Abbildung 4: Arbeitsblatt RV Rollenverteilung

Auf dem Arbeitsblatt CL Checkliste werden die einzelnen Schritte im Spielaufbau dokumentiert und protokolliert. Im ersten Quartal sind einige einmalig vorkommenden Aufgaben zu erkennen (z. B. 01 - 03 Anfangsbestände in den Lagerkarten notieren), ebenso gibt es im vierten Quartal bestimmte nur jährlich stattfindende Aktivitäten, bspw. die Verbuchung von Abschreibungen. Die Spielerinnen und Spieler bestätigen die Durchführung jedes Schritts

durch Eintrag eines x bzw. bei einigen Schritten durch die Angabe von bestellten, produzierten oder verkauften Mengen je Produktart (vgl. Zeilen 18 und 19 in Abbildung 5).

Checkliste BLAU		Jahr 01				Jahr 02			
Tabelle	Inhalt	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
01 - 03	Anfangsbestände in Lagerkarten notieren	x							
AV	Anfangsbestände im Anlagevermögen notieren	x							
Bal	Eröffnungsbilanz erstellen	x							
	Umlagerung der Fertigprodukte ins Auslieferungslager (# B/S/P)	x	x	x	x	x	x	x	x
CF	Forderungen "reifen" um ein Quartal	x	x	x	x	x	x	x	x
CF	Aufnahme / Tilgung (-) eines kurzfristigen Kredits (TE)					x	x		
CF	Aufnahme / Tilgung (-) eines langfristigen Kredits (TE)					-			
AV, CF	Abgang (-) / Zugang von Anlagevermögen (Maschinen/Fabriken)					-			
GuV, CF, Ax	Auslieferung und Verrechnung von Basis	x	x	x	x	x	x	-	-
GuV, CF, Ax	Auslieferung und Verrechnung von Standard					-	-	x	x
GuV, CF, Ax	Auslieferung und Verrechnung von Premium							x	x
GuV	Materialeinsatz, Entnahme vom Materiallager (B/S/P)	3/0/0	3/0/0	3/0/0	3/0/0	3/0/0	0/6/6	0/8/4	0/4/8
CF, GuV	Fertigungslöhne (Schicht 1/2/3)	3/0/0	3/0/0	3/0/0	3/0/0	3/0/0	6/6/0	6/6/0	6/6/0
CF	Materialeinkauf (B/S/P)	x	x	x	x	x	x	x	x
CF, GuV	Fixkosten Vewaltung, Vertrieb	x	x	x	x	x	x	x	x
CF, GuV	FuE				x	x	x	x	x
CF, GuV	Kreditzinsen werden fällig (kurzfr./langfr.)	x	x	x	x	x	-	x	x
01 - 03	Prüfung Lagerbestände	x	x	x	x	x	x	x	x
CF	Prüfung Zahlungsmittel, Forderungen	x	x	x	x	x	x	x	x
AV	Abschreibungen berechnen				x				x
GuV	Erstellung GuV	x	x	x	x	x	x	x	x
Bal	Erstellung Schlussbilanz	x	x	x	x	x	x	x	x
Bal	Berechnung der Veränderung des Eigenkapitals	x	x	x	x	x	x	x	x

Abbildung 5: Arbeitsblatt CL Checklist

4.3.3 Beteiligung an Ausschreibungen

Für die Jahre 2 bis 4 bewerben die Teams sich um Aufträge. Darin bringen sie auch strategische Überlegungen zum Ausdruck: manche Teams entscheiden sich für eine Fortsetzung der Produktion des im ersten Jahr bereits eingeführten Basisprodukts, andere setzen auf höherpreisige Standard- oder Premiumprodukte.

Die Teams tragen in der Tabelle bei den ausgeschriebenen Aufträgen ihren Angebotspreis, den geplanten Liefertermin und eventuelle Zahlungsziele ein (vgl. Abbildung 6).

■ Lehre

	Nr.	Produkt	Menge	Höchstpreis	Angebot (T€)	Auslieferung Plan (Q)	Ziel (# Q)	Zuschlag (T€)	Auslieferung ist (Q)
4	1.	Basis	9	80					
5	2.	Basis	9	81					
6	3.	Basis	5	44					
7	4.	Basis	4	35					
8	5.	Basis	4	36					
9	6.	Basis	5	44					
10	7.	Basis	3	26					
11	8.	Basis	4	35					
12	9.	Basis	7	62					
13	10.	Basis	7	60					
14	11.	Basis	6	52					
15	12.	Basis	6	30					
16	13.	Basis	5	44	38	1	1	38	1
17	14.	Basis	5	44					
18	15.	Basis	3	27	22	2	1	22	2
19	16.	Basis	3	26					
20									
21	17.	Standard	3	31					
22	18.	Standard	3	30	25	4	3	25	4
23	19.	Standard	5	54					
24	20.	Standard	5	53					
25	21.	Standard	4	42	35	4	2	35	4
26	22.	Standard	4	41					
27	23.	Standard	5	54	46	3	0		
28	24.	Standard	5	52	45	4	1	45	4
29	25.	Standard	1	10					
30	26.	Standard	1	10	8	3	0	8	3
31	27.	Standard	3	32					
32	28.	Standard	3	32					
33									
34	29.	Premium	2	25					
35	30.	Premium	2	26	22	3	1	22	3
36	31.	Premium	4	43	38	3	0	38	3
37	32.	Premium	4	44	39	4	1	39	4

Abbildung 6: Arbeitsblatt A2 Ausschreibung Jahr 2

Bei der Zuteilung kann nun der Spielleiter diese Faktoren unterschiedlich berücksichtigen. In den Jahren 3 und 4 sollte zudem auch die Lieferfähigkeit in den abgelaufenen Jahren mitberücksichtigt werden: "zuverlässige Hersteller" könnten bspw. eine Zuteilung von Aufträgen auch erhalten, wenn der Preis etwas über dem der Konkurrenz liegt. Insgesamt hat der Spielleiter oder die Spielleiterin über die Auftragsvergabe eine gute Möglichkeit das Spiel so zu steuern, dass es sowohl spannend und unterhaltsam bleibt und auch bestimmte Sondersituationen zur Veranschaulichung von typischen Problemen genutzt werden können.

4.3.4 Arbeitsblätter für Materiallager, Halbfabrikate-Lager und Fertigprodukte

Die Arbeitsblätter 1M Materiallager, 2H Halbfertigfabrikate, 3F Fertigprodukte sind strukturell identisch aufgebaut – wir geben als Beispiel nur das Arbeitsblatt 1M Materiallager wieder (vgl. Abbildung 7).

Jahr	Q1						Q2						Q3					
	AB		EB		+/-		AB		EB		+/-		AB		EB		+/-	
	#	T€	#	T€	#	T€	#	T€	#	T€	#	T€	#	T€	#	T€	#	T€
Basis	3	12	3	12			3	12	3	12			3	12	3	12		
Standard																		
Premium																		
Summe	3	12	3	12			3	12	3	12			3	12	3	12		
Jahr 02	Q1						Q2						Q3					
Basis	3	12			-3	-12							12	60	4	20	-8	-40
Standard			6	30	6	30	6	30	12	60	6	30						
Premium			6	36	6	36	6	36	4	24	-2	-12	4	24	8	48	4	24
Summe	3	12	12	66	9	54	12	66	16	84	4	18	16	84	12	68	-4	-16
Jahr 03	Q1						Q2						Q3					
Basis																		
Standard	4	20	12	60	8	40	12	60	6	30	-6	-30	6	30	6	30		
Premium	8	48	10	60	2	12	10	60	4	24	-6	-36	4	24	4	24		
Summe	12	68	22	120	10	52	22	120	10	54	-12	-66	10	54	10	54		
Jahr 04	Q1						Q2						Q3					
Basis																		
Standard	6	30			-6	-30												
Premium	4	24			-4	-24												
Summe	10	54			-10	-54												

Abbildung 7: Arbeitsblatt "1 M - Materiallager"

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer tragen zu Spielbeginn die Anfangsbestände an Material, Halb- und Fertigfabrikaten ein und ergänzen nach jedem Quartal im Rahmen einer kleinen Inventur die Endbestände je Material- bzw. Produktart. Lagerbewegungen werden daraus automatisch ermittelt. Aus den wertmäßigen Summen ergeben sich die Bilanzbestände für das Arbeitsblatt **BAL Bilanz**. In den Spalten +/- sind mengen- und wertmäßige Bestandsveränderungen ausgewiesen. Letzter werden von den Spielerinnen und Spielern mit dem Arbeitsblatt **GuV Gewinn- und Verlustrechnung** verknüpft, um die erfolgswirksamen Effekte eines Lagerauf- bzw. Lagerabbaus abzubilden (Bestandsveränderungen).

4.3.5 Anlagespiegel

Das Arbeitsblatt **4AV Anlagespiegel** übernimmt Funktionen der Anlagenbuchhaltung. Erneut sind die Anfangsbestände zu Spielbeginn zu notieren. Auch werden am Ende des vierten Quartals die Abschreibungen auf jährlicher Basis ebenso erfasst wie eventuelle Zu-/Abgänge im Anlagevermögen. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die Buchwerte zu Spielbeginn auch die Basis zur Berechnung linearer Abschreibungen sind. Die Zwischensummen **Lagergebäude, Fabrik, Maschinen** werden in die Bilanz (**BAL Bilanz**) übernommen (vgl. Abbildung 8).

■ Lehre

	Jahr 01				Jahr 02				Jahr 03			
	AB	Zugang	Abschr.	EB	AB	Zugang	Abschr.	EB	AB	Zugang	Abschr.	EB
Lagergebäude	20	0	-2	18	18	0	0	18	18	0	0	18
- Materiallager	10		-1	9	9			9	9			9
- Auslieferungslager	10		-1	9	9			9	9			9
Fabrik	50	0	-5	45	45	0	0	45	45	0	0	45
- Fabrik 1	50		-5	45	45			45	45			45
- Fabrik 2				0	0			0	0			0
Maschinen	54	0	-9	45	45	0	0	45	45	0	0	45
- Maschine 1	18		-3	15	15			15	15			15
- Maschine 2	18		-3	15	15			15	15			15
- Maschine 3	18		-3	15	15			15	15			15
- Maschine 4				0	0			0	0			0
- Maschine 5				0	0			0	0			0
- Maschine 6				0	0			0	0			0
- Maschine 7				0	0			0	0			0
- Maschine 8				0	0			0	0			0
Summe	124	0	-16	108	108	0	0	108	108	0	0	108

Abbildung 8: Arbeitsblatt 4AV Anlagespiegel

4.3.6 Gegenüberstellung von Aufwendungen und Erträgen in der Gewinn- und Verlustrechnung

Im Arbeitsblatt GuV Gewinn- und Verlustrechnung erfolgt die quartalsweise Zusammenfassung aller Aufwendungen und Erträge. Das Arbeitsblatt dient der Erläuterung und dem Verständnis einer GuV nach dem Gesamtkostenverfahren (Bertl, Deutsch-Goldoni, & Hirschler, 2015, S. 286; Coenberg, Haller, Schultze, & Assel, 2016, S. 529 f.). Wichtige Zwischensummen wie das Betriebs- und das Finanzergebnis bieten gute Ansatzpunkte für didaktische Interventionen.

Bei der Befüllung des Arbeitsblatts ist darauf zu achten, dass Zwischenergebnisse aus anderen Arbeitsblättern (z. B. Bestandsveränderungen) durch Verweise auf die entsprechenden Arbeitsblätter übernommen werden und nicht ein bloßes „Abtippen“ der Zwischenergebnisse erfolgt. Nur so kann bei Änderungen die (automatische) Konsistenz der Arbeitsblätter sichergestellt werden. Gleichzeitig lernen unerfahrene Anwenderinnen und Anwender von Tabellenkalkulationsprogrammen wichtige Grundkonzepte wie absolute und relative Verweise kennen.

Die Teilnehmer tragen die jeweiligen Aufwendungen und Erträge, welche aus den einzelnen Spielschritten resultieren, ein. Im Personalaufwand kommt es bspw. zu mehreren Einträgen aus unterschiedlichen Quellen (Fertigungslöhne, F&E, Marketing...). Die Position Bestandsveränderung sollte dann jeweils aus den Lagerbestandsblättern gezogen werden.

	Jahr 01				J	Jahr 02				Jahr 02	Jahr 03				Jahr 03
	Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4	
Umsatzerlöse	30	20	29	38	117	38	22	68	144	272	116	107	53	87	363
Bestandsveränderung			5		-5	0			-10	63	28	-20	61		18
aktivierte Eigenleistung					0					0					0
sonstige betriebliche Erträge					0				7	14	8	-16	45		30
Materialaufwand	-12	-12	-12	-12	-48	-12	-66	-64	-68	-210	-68	-66	-54	-54	-242
Personalaufwand	-7	-7	-7	-8	-29	-9	-18	-18	-18	-63	-18	-18	-16	-16	-68
Abschreibungen					-16	-16				-16	-16				-16
sonstige betriebliche Aufwendungen					0					0					0
Betriebsergebnis	11	6	10	-3	24	14	15	22	38	89	54	21	23	18	116
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	-1	-1	-1	-9	-12	-1		-1	-11	-13	-4	-3	0	-12	-19
Zinsen und ähnliche Erträge					0					0					0
Finanzergebnis	-1	-1	-1	-9	-12	-1	0	-1	-11	-13	-4	-3	0	-12	-19
Ergebnis vor Steuern	10	5	9	-12	12	13	15	21	27	76	50	18	23	6	97
Steuern					0					0					0
Überschuss / Fehlbetrag	10	5	9	-12	12	13	15	21	27	76	50	18	23	6	97

Abbildung 9: Arbeitsblatt GuV Gewinn- und Verlustrechnung

4.3.7 Abbildung von Zahlungsströmen in der Cashflow-Rechnung

Das Arbeitsblatt CF Cashflow-Rechnung dient der Abbildung der Zahlungsströme in zeitlicher und sachlicher Hinsicht. Die Positionen sind grob nach der Grundstruktur einer Kapitalflussrechnung (Coenberg u. a., 2016, S. 835; Heesen, 2016, S. 86 ff.) zusammengefasst. Zu Beginn werden Zahlungsmittelbestand zu Beginn des Spiels notiert, welcher durch die Ein- und Auszahlungen fortgeschrieben wird. Der Endbestand ist mit dem Arbeitsblatt B Bilanz zu verknüpfen. Ebenso werden die Forderungen und deren Heranreifen an den Fälligkeitszeitpunkt modelliert (Zeilen 32 – 37, Abbildung), was eine Überwachung des Liquiditätsstatus ermöglicht und dessen Bedeutung auch unterstreicht (Bertl u. a., 2015, S. 631 ff.; Coenberg u. a., 2016, S. 1082 ff., 1089 ff.).

Das Herausarbeiten der unterschiedlichen Konzepte zwischen Gewinn- und Verlustrechnung und Cashflow-Rechnung zählt erfahrungsgemäß für Einsteiger im Rechnungswesen zu den größeren Herausforderungen. Für die ausführliche Diskussion der Arbeitsblätter GuV Gewinn und Verlustrechnung und CF Cashflow-Rechnung sollte daher im Unterricht genügend Zeit eingeplant werden.

	Jahr 01				Jahr 02				Jahr 03				
	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Zahlungsmittelbestand Anfang	40	35	60	60	31	6	4	13	24	16	17	155	
Umsatzerlöse bar eingenommen							46				33	49	
in Kasse eingegangene Forderungen	15	45	20			29	76	22	22	124	82	161	
Auszahlung Fertigungslöhne	-3	-3	-3	-3		-3	-12	-12	-12	-12	-12	-10	-10
Materialerwerb bar	-12	-12	-12	-12		-59	-70	-40	-52	-90	0	-40	-37
Verwaltung und Lager	-2	-2	-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Marketing Vertrieb	-2	-2	-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Forschung und Entwicklung				-1		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Zinsen kurzfristig	-1	-1	-1	-1		-1		-1	0	-4	-3	0	0
Zinsen langfristig				-8				-11					-12
Cashflow aus Umsatztätigkeit	-5	25	0	-29		-40	-12	9	-59	12	61	138	-16
Zugang Anlagevermögen													
Abgang Anlagevermögen													
Cashflow aus Investitionen	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Aufnahme (+) / Tilgung (-) kurzfr. Kredit						-20	10		70	-20	-60		
Aufnahme (+) / Tilgung (-) langfr. Kredit						35							
Veränderung Nennkapital													
Cashflow aus Finanzierung	0	0	0	0		15	10	0	70	-20	-60	0	0
Zahlungsmittelbestand Ende	35	60	60	31		6	4	13	24	16	17	155	139
Forderungsbestand	30	45	20	29	67	76	22	22	144	136	161	20	58
- Q4									25				
- Q3									35	54		20	38
- Q2	15			29	38				84	82	161		20
- Q1	15	45	20	29		76	22	22					
in Kasse eingegangene Forderung	15	45	20			29	76	22	22	124	82	161	

Abbildung 10: Arbeitsblatt CF Cashflow-Rechnung

4.3.8 Darstellung des Vermögens sowie des Eigen- und Fremdkapitals in der Bilanz

In Arbeitsblatt B Bilanz werden einerseits zahlreiche Positionen aus vorgeschalteten Arbeitsblättern zusammengefasst. Auf der Aktivseite betrifft dies die Buchwerte im Anlagevermögen, die durch Verknüpfung der Ergebnisse im Arbeitsblatt 4 AV Anlagenspiegel entstehen (Zeilen 8 bis 10 in Abbildung 11). Die wertmäßigen Bestände im Umlaufvermögen (Zeilen 16 bis 20) stammen aus den Arbeitsblättern 1M Materiallager, 2H Halbfabrikate, 3F Fertigerzeugnisse sowie für Forderungen und Kassenbestände das Arbeitsblatt CF Cashflow-Rechnung.

■ Lehre

1	BLAU / Bilanz															
	Jahr 01					Jahr 02					Jahr 03					
2	EB	Q1	Q2	Q3	Q4	EB	Q1	Q2	Q3	Q4	EB	Q1	Q2	Q3	Q4	
3	Aktiva (in T€)															
4																
5	Anlagevermögen	124	124	124	124	108	108	108	108	92	92	92	92	92	76	
6	- Immaterielle Vermögenswerte															
7	- Sachanlagen	124	124	124	124	108	108	108	108	92	92	92	92	92	76	
8	- Lagergebäude	20	20	20	20	18	18	18	18	16	16	16	16	16	14	
9	- Fabrikgebäude	50	50	50	50	45	45	45	45	40	40	40	40	40	35	
10	- Maschinen	54	54	54	54	45	45	45	45	36	36	36	36	36	27	
11	- Finanzanlagen und Beteiligungen															
12																
13	Umlaufvermögen	107	117	122	131	135	163	188	209	322	322	352	310	333	355	
14	- Vorräte	37	37	43	42	37	37	81	162	174	154	154	200	132	155	158
15	- Material	12	12	12	12	12	12	66	84	68	68	88	120	54	54	54
16	- Halbfertigfabrikate	15	15	15	15	15	15	15	78	76	80	80	80	78	64	64
17	- Fertigerzeugnisse	10	10	15	15	10	10	10	30	6	6	6	6	40	40	
18	- Forderungen	30	45	20	29	67	67	76	22	22	144	144	136	161	20	58
19	- Wertpapiere															
20	- Kassenbestände und Guthaben bei KI	40	35	60	60	31	31	6	4	13	24	24	16	17	155	139
21																
22	Bilanzsumme	231	241	246	255	243	243	271	296	317	414	414	444	402	425	431
23																
24	Passiva (in T€)															
25																
26	Eigenkapital	131	141	146	155	143	143	156	171	192	219	219	269	287	310	316
27	- Nennkapital	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
28	- Kapitalrücklagen															
29	- Gewinnrücklagen			10	15	24	24	12	25	40	61	61	88	138	156	179
30	- Bilanzgewinn / -verlust			10	5	9	-12	13	15	21	27	27	50	18	23	6
31																
32	Fremdkapital	100	100	100	100	100	100	115	125	125	195	195	175	115	115	115
33	- Verbindlichkeiten ggü KI (langfr)	80	80	80	80	80	80	115	115	115	115	115	115	115	115	115
34	- Verbindlichkeiten ggü KI (kurzfr)	20	20	20	20	20	20	0	10	10	80	80	60	0	0	0
35	- Verbindlichkeiten Finanzamt															
36	- Verbindlichkeiten Lieferanten															
37																
38	Bilanzsumme	231	241	246	255	243	243	271	296	317	414	414	444	402	425	431

Abbildung 11: Arbeitsblatt B Bilanz

Die Fremdkapitalpositionen in den Zeilen 33 und 34 in Abbildung können direkt eingegeben werden oder besser durch eine Verknüpfung des Bestands in der Vorperiode verbunden mit Kreditaufnahmen oder Tilgungen (Arbeitsblatt CF Cashflow-Rechnung) errechnet werden. Die Verbindlichkeiten gegenüber Finanzamt und Lieferanten sind nur der Vollständigkeit halber angegeben, werden (derzeit) aber nicht genutzt.

Im Eigenkapital wird das Nennkapital zu Spielbeginn erfasst und im weiteren Verlauf nicht verändert. die Position Bilanzgewinn (Zeile 30 in Abbildung) ist mit dem entsprechenden Quartalsergebnis des Arbeitsblatts GuV Gewinn- und Verlustrechnung verknüpft. Die Quartalsergebnisse aufeinanderfolgender Perioden werden nur zur besseren Übersichtlichkeit nach jeder Periode in der Position Gewinnrücklagen akkumuliert, so dass in der Zeile Bilanzgewinn das jeweilige Periodenergebnis angezeigt wird. Gleichzeitig wird durch die Verkettung mit der Vorperiode die Veränderung des Eigenkapitals angezeigt.

Das Arbeitsblatt B Bilanz dient auch der Selbstkontrolle der Spielerinnen und Spieler. Nur wenn die Bilanz ausgeglichen ist, werden die Bilanzsummen Aktiv und Passiv grün hervorgehoben. Häufige Ursachen für eine nicht ausgeglichene Bilanz sind Fehler bei der Berücksichtigung von Bestandsveränderungen oder bei der Berücksichtigung von Aufwendungen und Erträgen bzw. Auszahlungen und Einzahlungen in GuV bzw. Cashflow-Rechnung.

4.3.9 Einführung in Performancemessung und Bilanzanalyse im Kennzahlencockpit

Auf der Basis der bereits vorgestellten Arbeitsblätter lassen sich nun eine ganze Fülle an Kennzahlen entwickeln, womit auch didaktische Schwerpunkte gesetzt werden können. Dabei ist bei jeder Kennzahl auch auf die Entwicklung im Zeitablauf wert zu legen, weshalb der Einsatz des Planspiels für mehrere Perioden wichtig ist.

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4
Eigenkapitalquote				
Eigenkapital	143	219	316	
Gesamtkapital	243	414	431	
	58,85%	52,90%	73,32%	
Liquidität 2. Grades (Quick Ratio)				
Kassenbestand	31	24	139	
+ Forderungen	67	144	58	
	98	168	197	
kurzfristige Kredite	20	80	0	
	490,00%	210,00%	#DIV/0!	
Return on Sales				
EBIT (Betriebsergebnis)	24	89	116	
Umsatz	117	272	363	
	20,51%	32,72%	31,96%	
Return on Investment				
EBIT (Betriebsergebnis)	24	89	116	
Gesamtkapital	243	414	431	
	9,88%	21,50%	26,91%	
Return on Equity				
Jahresüberschuss	12	76	97	
Eigenkapital	143	219	316	
	8,39%	34,70%	30,70%	

Abbildung 12: Ausgewählte Kennzahlen im Arbeitsblatt KPI Kennzahlencockpit

Die Kennzahlen sind im zur Verfügung gestellten Arbeitsblatt *KPI Kennzahlen* zunächst nicht enthalten, das Arbeitsblatt ist leer. Idee ist, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gemeinsam mit der Spielleitung die Kennzahlen besprechen, definieren und im Arbeitsblatt dann implementieren. Dazu ist es sinnvoll, nicht nur die Ergebnisse der Berechnungen abzubilden, sondern auch die jeweiligen Bestandteile der Kennzahlen, also beispielsweise Betriebsergebnis und Gesamtkapital bei der Berechnung des Return on Investment.

5 Erkenntnisse aus dem kombinierten Einsatz von Planspiel und Cloudlösung

5.1 Anwendungserfahrungen mit der Cloudlösung aus der Sicht der Spielleitung

Die vorgestellte Cloudlösung bringt für die Didaktik verschiedene Vorteile. In der Besprechung der Ergebnisse der verschiedenen Teams bietet sich die Möglichkeit, über den Zugang zu den jeweiligen Arbeitsblättern durch die Spielleitung diese – auch im Vergleich – auf dem Beamer mit der Gruppe zu besprechen. Welche Unterschiede, beispielsweise, zeigen sich an welchen Stellen in der Cashflow-Rechnung, wenn ein Unternehmen investiert. Wie schlagen sich Investitionen in der GuV nieder? Wie entwickeln sich die Umsätze bei Teams, die auf die hochwertigen Produkte Standard oder Premium setzen im Vergleich zu den Umsätzen bei Teams, die nur das Basisprodukt herstellen?

Ebenso ist es der Spielleiterin bzw. dem Spielleiter leicht möglich, auch korrigierend einzugreifen, da die Arbeitsblätter von mehreren Personen bearbeitet werden können. Dies ist auch vorteilhaft, wenn beispielsweise die Verknüpfungen von Zellen über verschiedene Arbeitsblätter hinweg erläutert werden oder die Unterschiede von absoluten und relativen Bezügen besprochen werden sollen.

Durch die Abbildung des Planspiels in den Arbeitsblättern ist bei entsprechender Nutzung der Verknüpfung von Zwischenergebnissen es zudem möglich, erkannte Fehler schnell zu korrigieren, dass mehrere betroffene Arbeitsblätter nachgearbeitet werden müssen, wie dies bei der Papiervariante der Fall ist.

Die konsequente Abbildung der Rechengrößen in Quartalsicht über mehrere Jahre schärft den Blick der Teilnehmerinnen und Teilnehmer für zeitliche Vergleiche und Entwicklungen. Geübte Studierende können zudem die Grafikmöglichkeiten von Google Tabellen nutzen, um Ergebnisse besser aufzubereiten.

■ Lehre

Die erstellte Lösung über Google Tabellen bildet das Spielbrett 1:1 ab, ergänzt es um sinnvolle und notwendige Berechnungen und bietet Plausibilitätskontrollen. Es handelt sich um eine strukturierte und teilweise vorverknüpfte Tabellenkalkulation, bei der die Teilnehmer aber die einzelnen Rechenwerke eines Jahresabschlusses mitsamt der unterstützenden Lager-/Anlagenbestandslisten selbst aufbauen und damit nachvollziehen können. Das ist freilich keine „Software“, die betrieblichen Anforderungen genügen würde. Die implementierte Lösung ersetzt aber die papierhafte Erfassung der einzelnen Spielschritte und erweitert diese um Kontrollmöglichkeiten, verbessert die Zusammenarbeit im Team und bietet zusätzliche didaktische Möglichkeiten. In insgesamt 15 Spielzyklen trat zudem nie mehr die eher unbefriedigende Situation auf, dass ein Quartal nicht ohne „Manipulation“ abgeschlossen werden konnte.

5.2 Erfahrungsbericht aus Evaluationen

Die Autoren verwenden das Planspiel SysTeamsBusiness bereits in mehreren Durchläufen sowohl im Bachelorstudiengang Internationale Betriebswirtschaft der Vollzeit-Studierenden (ohne einschlägige Vorausbildung) als auch im Bachelorstudiengang der berufsbegleitend-Studierenden (mit einschlägiger beruflicher Tätigkeit). Bedingt durch die Größe des jeweiligen Jahrgangs und der Gruppengröße für das Planspiel werden die Studierenden in bis zu fünf Gruppen aus jeweils 15 bis 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aufteilt.



Abbildung 13: Planspielgruppe mit vier Teams

Aus dieser breiten Anwendungserfahrung - auch mit unterschiedlich vorgebildeten Teilnehmerstrukturen - kann auf mehrere Evaluationsergebnisse zurückgegriffen werden.

Der Einsatz des Planspiels in der Lehrveranstaltung "Planspielbasierte Einführung in die Betriebswirtschaft", der mit 50 % der abgehaltenen Unterrichtseinheiten ein hohes Gewicht erhält, kommt bei den Studierenden sehr gut an. Bei der Frage "Was haben Sie in dieser Lehrveranstaltung besonders positiv wahrgenommen?" in dem seitens der Hochschule als best-practice vorgeschlagenen Online-Evaluationsfragebogen, benennen die Studierenden überproportional häufig das Planspiel. Umgekehrt tauchen bei der offenen Frage "Was sollte Ihrer Ansicht nach an der Lehrveranstaltung verbessert werden?" Bezüge zum Planspiel selten bis gar nicht auf - vereinzelt werden hier Kommentare gebracht, nach denen das Planspiel zu lange oder zu kurz gedauert hat.



Abbildung 14: Haptisches Planspiel SysTeamsBusiness - kombiniert mit der konzipierten Cloudlösung im Einsatz

Weniger häufig beziehen sich die Kommentare der Studierenden explizit auf das cloudbasierte Tabellenkalkulationstool. Wenn die Studierenden dieses in den offenen Fragen explizit angesprochen haben, dann ausschließlich positiv. Das "Einbuchen der Vorgänge" oder "die coole Umsetzung über Google Tabellen" stehen stellvertretend für eine als positiv und hilfreich empfundene Unterstützung durch das Tool im Planspiel.

Aus der Perspektive der Lehrenden lässt sich sagen, dass die Belastung bei der Sichtung der Angebote und der Zuteilung der Ausschreibungen durch die Unterstützung mittels der Cloudlösung wesentlich reduziert werden kann. Zudem gelingt die Fehlersuche bedeutend schneller und es ist stets möglich, mit dem Team ohne weitergehende Manipulation des Spielgeschehens eine konsistente Jahresabschlussrechnung zu erreichen, auf der in späteren Phasen der Lehrveranstaltung die Lehrblöcke Kennzahlen- und Strategieanalyse aufbauen.

Zwar lässt sich sagen, dass ein Großteil der Fehler in sich wiederholenden Mustern und Strukturen auftritt (Verwechseln von Materialeinkauf und Materialaufwand, Erfassung von Zielverkäufen als Umsatzerlös mit Bareingang, falsche oder fehlende Verknüpfung von Bestandsveränderungen mit der GuV). Dennoch gelingt mittels der entwickelten Implementierung ein deutlich beschleunigtes Abprüfen dieser Fehlertypen, womit mehr Zeit für die Betreuung aller Teams verbleibt und mehr Unterrichtseinheiten für Wissensvermittlung, Diskussion und Reflexion zur Verfügung stehen.

6 Zusammenfassung

Planspiele haben einen festen Platz in der betriebswirtschaftlichen Hochschullehre. Gerade für eine Einführungsveranstaltung bietet sich ein General-Management-Simulationsspiel an, mit dessen Hilfe die Studierenden die Breite des Fachs begreifen und wesentliche betriebswirtschaftliche Funktionen sowie deren Abbildung im Rechenwerk des Unternehmens kennen lernen können.

An der Fachhochschule Vorarlberg wird neben zahlreichen anderen Plan- und Rollenspielen das haptische Planspiel SysTeamBusiness im ersten Semester des Bachelor-Studiengangs Internationale Betriebswirtschaft sowohl für Vollzeit- als auch für berufsbegleitend Studierende eingesetzt. Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Planspielbasierte Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“ verbringen die Studentinnen und Studenten 15 Unterrichtseinheiten mit der Durchführung des Spiels.

Aus insgesamt über 15 abgehaltenen Spielzyklen zu je circa 20 Teilnehmern (aufgeteilt in bis zu fünf Teams) ziehen die Autoren ein durchweg positives Fazit aus der Verbindung des Planspiels, welches das Geschehen und die Entscheidungen auf dem Spielbrett abbildet, mit einer unterstützenden Tabellenkalkulation in Google Tabellen. Die

■ Lehre

vorstehend erläuterten Beobachtungen aus der Anwendung des Spiels im Unterricht, welche zu den diskutierten Anforderungen an eine Erweiterung des haptischen Spiels um eine cloudbasierter Unterstützung führen, werden positiv beeinflusst. Die Cloudlösung erleichtert der Spielleitung die Durchführung wesentlich und schafft ihr Freiräume für eine intensivere Betreuung der Teams sowie für größere Flexibilität bei der Gestaltung von Lernmodulen oder Feedbackrunden. Zugleich wird sie in Evaluationen seitens der Studierenden wertgeschätzt und trägt dazu bei, dass sich auch weniger IT-affine Studierende in einer aktiven Rolle mit Cloudlösungen sowie Tabellenkalkulationen auseinandersetzen.

Literatur

- Abt, C. C. (1970). Serious Games. *American Behavioral Scientist*, 14(1), 129–129. <https://doi.org/10.1177/000276427001400113>
- Avramenko, A. (2012). Enhancing students' employability through business simulation. *Education & Training: London*, 54(5), 355–367. <http://dx.doi.org/10.1108/00400911211244669>
- Bertl, R., Deutsch-Goldoni, E., & Hirschler, K. (2015). *Buchhaltungs- und Bilanzierungshandbuch* (9. Aufl.). Wien: LexisNexis ARD ORAC.
- Coenenberg, A. G., Haller, A., Schultze, W., & Assel, M. (2016). *Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse: betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundlagen - HGB, IAS/IFRS, US-GAAP, DRS* (24., überarbeitete Auflage). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Eiselen, T., Manahl, W., & Kriz, W. (2014). Umgang mit Komplexität spielerisch lernen. *wirtschaft&weiterbildung*, 26(05), 38–43.
- Groh, S., & Rump, J. (2006). Employability und Schulen: Mit kleinen Schritten zum großen Ziel. In *Employability Management* (S. 93–128). Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-0666-3_4
- Heesen, B. (2016). *Cash- und Liquiditätsmanagement* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Jacob, A., & Teuteberg, F. (2017). In S. Strahinger & C. Leyh, *Gamification und Serious Games: Grundlagen, Vorgehen und Anwendungen* (S. 97–112). Springer-Verlag.
- Kriz, W. C. (2017a). Historical Roots and New Fruits of Gaming and Simulation. *Simulation & Gaming*, 48(5), 583–587. <https://doi.org/10.1177/1046878117732845>
- Kriz, W. C. (2017b). Types of Gaming Simulation Applications. *Simulation & Gaming*, 48(1), 3–7.
- Kriz, W. C. (2018). Planspiele als Trainingsmethode in der Hochschuldidaktik : Zur Funktion der Planspielleitung. In M. T. Meßner, M. Schedelik, & T. Engartner, *Handbuch Planspiele in der sozialwissenschaftlichen Hochschullehre* (S. 43–56). Abgerufen von <http://www.wochenschau-verlag.de/jugend-und-erwachsenenbildung/handbuch-planspiele-in-der-sozialwissenschaftlichen-hochschullehre.html>
- Kriz, W. C., & Manahl, W. (2016). Design of Simulation Games for systems management education. In S. Schwägele, B. Zürn, D. Bartschat, & F. Trautwein, *Planspiele - Vernetzung gestalten. Forschungsergebnisse und Praxisbeispiele für morgen* (Bd. 8, S. 69–92).
- Lohnash, M. (2016, Juli 14). Google Sheets vs Excel Online vs Zoho Sheet: Which Cloud Spreadsheet Platform Is Best? Abgerufen 30. März 2018, von <http://www.backupreview.com/which-cloud-spreadsheet-platform-is-best/>
- Marsh, T. (2011). Serious games continuum: Between games for purpose and experiential environments for purpose. *Entertainment Computing*, 2(2), 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2010.12.004>
- Picot, A. (2011). Podiumsdiskussion Wann vertrauen Sie Ihrem IT-Versorger? Cloud und Trust in der Kontroverse von Anbietern und Konsumenten. In *Trust in IT* (S. 137–170). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-18110-8_10
- Ravyse, W. S., Blignaut, A. S., Leendertz, V., & Woolner, A. (2017). Success factors for serious games to enhance learning: a systematic review. *Virtual Reality*, 21(1), 31–58. <https://doi.org/10.1007/s10055-016-0298-4>

■ Lehre

Schrader, R. (2016). Unternehmenssimulationen: Planspiele für nachhaltige Lösungen. In H. Künzel (Hrsg.), *Erfolgsfaktor Lean Management 2.0: Wettbewerbsfähige Verschlankung auf nachhaltige und kundenorientierte Weise* (S. 169–188). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49752-4_10

Weinhardt, C., Anandasivam, A., Blau, B., Borissov, N., Meinel, T., Michalk, W., & Stöber, J. (2009). Cloud-Computing. *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 51(5), 453–462. <https://doi.org/10.1007/s11576-009-0192-8>