

## 1.5 ERP-Integration in kaufmännische Curricula

Im Verlauf von Culik gewann die Thematik der ERP-Integration in kaufmännische Curricula zunehmende Bedeutung.

Während der Fokus zunächst auf die Abbildung von Geschäftsprozessen unter Verwendung geeigneter Geschäftsprozessmodellierungswerkzeuge gelegt war, rückte zunehmend stärker die Frage in den Mittelpunkt, wie die Berufsausbildung auf die nahezu flächendeckende Verbreitung von ERP-Software in Industriebetrieben aller Größenklassen zu reagieren habe. Diese Frage bezog sich gleichermaßen auf die dadurch bedingten veränderten Qualifikationsanforderungen wie auch auf Ansätze, ERP-Programme unmittelbar im Unterricht einzusetzen.

Eine erste Konsequenz dieser Entwicklung war es, diese Fragestellung in die Workshoparbeit im Rahmen der Culik-Fachtagung 2003 zu integrieren. Im Rahmen des Workshops Nr. 3 „Geschäftsprozesse und fachliche Systematik“ wurde im Rahmen einer Arbeitsgruppe dieser Thematik nachgegangen:

Workshop 3 AG 3	Referat ERP  Budde/ Brandes	<b>(5) Welchen Stellenwert sollte der Einsatz von ERP- bzw. Business-Software in prozessbezogenen Lernfeldern haben und nach welchen Gesichtspunkten sollten geeignete Softwareprodukte ausgewählt werden?</b>	(4) Welche Bedeutung hat der Einsatz von Modellunternehmen, welche Probleme ergeben sich bei der Modellierung und welche Erfahrungen sind bei der Arbeit mit Modellunternehmen gemacht worden?  (2) Wie kann erreicht werden, dass die Schüler aus der Prozessperspektive heraus ein systemisches Gesamtverständnis der Unternehmung entwickeln?
--------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Roland Budde vom Oberstufenzentrum Industrie und Datenverarbeitung Berlin (OSZ Berling) führte mit einem Impulsreferat in die Thematik ein (nachzulesen unter: <http://www.culik.de/cft/themen/ws3.php>) und fasste für den Tagungsband die Diskussionsergebnisse der Workshoparbeit wie folgt zusammen (Budde 2004, S. 159):

### **„Die Diskussionsergebnisse der Workshoparbeit**

*Im Rahmen der Workshoparbeit wurden verschiedene Statements als Ergebnis der inhaltlichen Arbeit und engagierten Diskussion zusammengestellt. Die wichtigsten Statements sind nachfolgend aufgeführt.*

#### **➤ Notwendigkeit von ERP-Softwarequalifikation**

*Alle Teilnehmer waren sich darin einig, dass im Rahmen der lernfeldorientierten Erstqualifikation von Industriekaufleuten wie auch anderen kaufmännischen Berufsbildern die ERP-Softwarequalifikation einen unverzichtbaren Baustein bilden muss. Nur so können*

angehende Kaufleute auf die Anforderungen des späteren Berufslebens praxisrelevant vorbereitet werden.

➤ **Prozessorientierung der ERP-Softwarequalifikation**

Die ERP-Softwarequalifikation sollte nach Meinung der Workshopteilnehmer nicht auf eine reine Programmbedienungsschulung fokussieren. Von entscheidender Relevanz ist vielmehr das Verständnis für betriebliche Prozessabläufe und ein entsprechendes Schnittstellenmanagement. Diese Kenntnisse sind an Hand einer ERP-Software strukturbildend zu erarbeiten. Der Programmbedienung kommt sicher eine unverzichtbare Bedeutung zu, sie steht aber nicht im Vordergrund.

➤ **Problemaspekt "Modellunternehmen"**

Eine prozessorientierte ERP-Softwarequalifikation muss auf der Basis eines Modellunternehmens realisiert werden. Die Beteiligten konstatierten, dass der Entwurf einer kompletten Modellunternehmung für eine Schule alleine nur schwer bis auch gar nicht leistbar ist. Als erster Schritt steht deshalb eine Teillösung zur Diskussion, die zunächst nur Teilbereiche des Modellunternehmens abbildet (z.B. Verkauf und Einkauf). Diese schrittweise Herangehensweise lässt ein Ausbauen in Zukunft jederzeit zu.

➤ **Problemaspekt "Datenkranz"**

Eng verbunden mit dem voran erläuterten Problemaspekt "Modellunternehmen" ist die Erstellung eines schlüssigen und auf Entscheidungssituationen hin ausgerichteten Datenkranzes. Hersteller bieten auf diesem Gebiet kaum Hilfestellungen. Letztlich bleibt nur die schrittweise Erfassung von Datenbeständen. Dabei wird vorgeschlagen, die Datenbestände nicht zu weit zu fassen, sondern überschaubar zu halten, um Lernende wie Lehrende im späteren Unterrichtsalltag nicht zu überfordern. Als kritischer Erfolgsfaktor kann nicht der Umfang des Datenbestandes gelten sondern seine Schlüssigkeit ("Klasse statt Masse").

➤ **Problemaspekt "Rahmenbedingungen"**

Alle Diskussionsteilnehmer stellten übereinstimmend fest, dass die Rahmenbedingungen vor Ort in den einzelnen Schulen sehr unterschiedlich ausfallen. Auf dem Kontinuum einer Skala von Schulen mit mehrzügigen Semestern an Industriekaufleuten bis hin zu kleineren Bündelschulen mit ausgesprochen heterogener Klassenzusammensetzung sind vielfältige Situationen zu beobachten. Als Empfehlung des Workshops wurde erarbeitet, besonders in heterogener Umgebung im Zweifel eine "kleine" Lösung der ERP-Software-Qualifikation zu wählen, um so möglichst viele Auszubildende inhaltlich zu erreichen. In dieser Situation ist der Adressatenkontakt wichtiger als detailreiche Kenntnisvermittlung. Ebenfalls wurde herausgestellt, die ERP-Softwarequalifikation von Anbeginn unter Einbeziehung aller später betroffenen Kollegen zu realisieren, da sonst Akzeptanzprobleme zu erwarten sind.

➤ **Fazit**

Die intensive Diskussion und das enorme Engagement der Teilnehmer des Workshops zeigen, dass zum Thema ERP-Software-Qualifikation im Rahmen lernfeldorientierter Ausbildung weitreichender Bedarf an Unterstützung besteht. Dies umso mehr, da Schulen bei der Entscheidung im Normalfall auf sich allein gestellt sind.

Softwarehersteller sind nur bedingt geeignet für die Beratung, da sie sich naturgemäß an den Belangen zahlungskräftiger Unternehmen orientieren und somit auf die besondere Situation eine Berufsschule gar nicht eingehen können. Von Seiten der Kultusministerien werden bestenfalls Empfehlungen ausgesprochen. Häufig stammen diese von

*"Expertengruppen", die sich eher rudimentär mit den zur Auswahl stehenden Programmen beschäftigt haben.*

*Weiterhin ist häufig eine ausgesprochen verkrampfte und damit künstliche Diskussion zu beobachten, die um das Thema kreist, welches ERP-Programm am geeignetsten sei. Diese Debatte führt inhaltlich in die falsche Richtung, zielt sie doch nicht auf die Basisthematik (Prozessorientierung), sondern bleibt einer rein technischen Betrachtung verhaftet. Hierzu sei angemerkt, dass es nicht das "optimale" ERP-System gibt; alle Anwendungen haben ihre Licht- aber auch genauso verbesserungsbedürftige, didaktisch-methodisch wenig günstige Schattenseiten. Insofern ist diese "Diskussion" wenig zielleitend.*

*Ingesamt bleibt zu konstatieren, dass jede Schule ermuntert werden kann und muss, sich der Herausforderung einer prozessorientierten ERP-Software-Qualifikation zu stellen, um Auszubildende auf die zukünftigen Anforderungen des Berufslebens praxisrelevant vorzubereiten. Ein solches Vorhaben sollte vom Umfang abgestimmt sein auf den Adressatenkreis und die finanziellen wie personellen Ressourcen der Schule. Es ist nachrangig, welches ERP-System zum Einsatz kommt. Von vorrangiger Bedeutung ist die Tatsache, sich der Herausforderung überhaupt zu stellen, und zwar in dem Ausmaß, wie es die individuelle Situation zulässt. Dabei ist jeder Ansatz, sofern er sich am betrieblichen Leistungsprozess (vom Kunden ... zum Kunden) und einer Belegbearbeitung (Belegflussprinzip) orientiert, als wertvoll und hilfreich einzustufen.*

*Geprüft werden muss weiterhin, ob vor dem Hintergrund der problematischen Ausgangssituation regional übergreifende Entwicklungen für die einzelne Berufsschule vor Ort Beiträge zur Besserung und Bewältigung der Situation leisten können. Dazu gaben die engagierten Diskussionen im Rahmen des Workshops auf der Culik-Fachtagung am 12./13. Juni 2003 am Institut für Wirtschaftspädagogik Hamburg (Prof. Dr. Tramm) erste wichtige Impulse, die im Rahmen zukünftiger Veranstaltungen unbedingt erneut aufgegriffen und weiter ausgebaut werden sollten.“*

Im Anschluss an die Culik-Fachtagung fanden intensive Diskussionen über die Perspektiven der ERP-Integration statt und es wurden weitere Schritte zur Fortführung dieser Auseinandersetzung geplant. Hieran waren aus dem Kreis der Culik-Beteiligten insbesondere Bernd Riesebieter (Studienseminar Oldenburg) und Tade Tramm (IBW Hamburg/ wiss. Begleitung) beteiligt, als externe Partner konnten insbesondere Jochen Scholz (OSZ Bürowirtschaft Berlin), der bereits erwähnte Roland Budde (OSZ Industrie Berlin) sowie Jens Siemon (Prof. für die Didaktik der beruflichen Informatik und der IT- und Medienberufe am IBW in Hamburg) gewonnen werden. Aus dieser Kooperation sollen nachstehend lediglich drei Schwerpunkte kurz vorgestellt werden:

1. Unter Federführung von Bernd Riesebieter wurde in 2003 eine Interviewreihe zum Themenkomplex ERP-Integration durchgeführt, die auf der Internetseite der Culik-Fachtagung dokumentiert ist (vgl. <http://www.culik.de/cft/themen/ws3.php>). Befragt wurden dort neben Jochen Scholz, Roland Budde und Peter Engelhardt aus Berlin der Kollege Hans-Jürgen Hahn, der an der Walter Groz Schule in Albstadt Ansätze zur Integration von ERP-Programmen in kaufmännische Curricula entwickelt hat, die in Baden-Württemberg auf starke Resonanz gestoßen sind..
2. Im April 2004 wurde an der Handelsschule Schlankreye in Kooperation von Culik (Riesebieter/ Tramm) und Prof. Siemon ein „Workshop zur Integration von ERP und Geschäftsprozess-Modellierungs-Tools in das Industriekaufleute-Curriculum“ durchgeführt, an dem ca. 30 Personen, geladene Experten, Mitarbeiter aus Culik und

weitere interessierte Kollegen aus den beteiligten Bundesländern und Schleswig-Holstein, teilnahmen ([http://www.culik.de/ws\\_erp/index.html](http://www.culik.de/ws_erp/index.html)). Als Referenten konnten neben den Veranstaltern gewonnen werden:

- Roland Budde, OSZ Industrie Berlin
- Jochen Scholz, OSZ Bürowirtschaft
- Gerd Häuber vom LEU Baden-Württemberg
- Erwin Krupp (BVG Schortens)
- Dr. Vera Meister, Kassel
- Bernd Strahler NLI
- Oliver Kindzorra von Microsoft Business Solution - Navision
- Inge Puzicha von SAP

Die Beiträge des Workshops sind ebenfalls im Internet dokumentiert ([http://www.culik.de/ws\\_erp/ablauf.html](http://www.culik.de/ws_erp/ablauf.html)) und werden ergänzend als Buchformat publiziert (Siemon/ Tramm/ Riesebieter, im Druck).

Einen umfassenden Einblick in die Fragestellungen und Positionen zur ERP-Integration aus Sicht des Modellversuchs Culik gibt der Beitrag von Riesebieter, der im Folgenden vollständig abgedruckt wird:

***„ERP-Integration in kaufmännische Curricula - Fragestellungen und Positionen aus der Sicht von CULIK***

➤ ***Bisherige Entwicklung in CULIK***

*Professor Dr. Jens Siemon hat in seinem Einführungsbeitrag die Bedeutung von ERP (Enterprise Resource Planing = integrierte Unternehmenssoftware) für Unternehmen entwickelt und deutlich gemacht, dass und wie sich Qualifikationsanforderungen durch den Einsatz dieser Software verändern (SIEMON 2004). Frau Dr. Meister hat aus der Perspektive Rechnungswesen und Controlling die stattfindenden Veränderungen in Unternehmen herausgestellt und exemplarisch ein Gesamtlernmodell für einen Kernprozess vorgestellt (MEISTER 2004).*

*Der Modellversuch CULIK in seinem Selbstverständnis als Curriculum- und Qualifizierungsnetzwerk Lernfeldinnovation muss diese Veränderungen unter der Fragestellung aufgreifen, welche Folgen diese Entwicklungen in Unternehmen auf das Curriculum haben. Die Lernfelder des Rahmenlehrplans für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann/Industriekauffrau vom 14.06.2002 (KMK 2002) orientieren sich ausdrücklich an typischen Geschäftsprozessen. Der Einsatz von ERP als Werkzeug zur Reorganisation von Geschäftsprozessen mit der Zielrichtung Senkung der Durchlaufzeiten, Senkung der Kosten und Sicherung der Qualität ist im Rahmenlehrplan zwar nicht explizit vorgesehen, ist aber bei einer zukunftsweisenden Gestaltung der Lernfelder zu berücksichtigen (GETSCH/PREISS 2003).*

*Wir sind der Frage nach der Integration von ERP in das Curriculum für Industriekaufleute erst relativ spät nachgegangen. Auf der Start-Up-Veranstaltung im Februar 2002 haben wir zwar die Bedeutung der Geschäftsprozesse für die Sequenzierung von Lernfeldern und die Gestaltung von Lernsituationen herausgestellt:*

*„Zentrale Geschäftsprozesse identifizieren und analysieren. Als grundlegender konzeptueller Rahmen für die Modellierung von (arbeitsanalogen) Lernsituationen sollen Geschäftsprozesse dienen. Es wird erforderlich sein, eine stimmige Systematik von Geschäftsprozessen heranzuziehen*

*bzw. zu entwickeln und diese auch in einen systemischen Zusammenhang zu stellen. Bezogen auf diese Geschäftsprozesse werden charakteristische und empirisch relevante Konzepte und Probleme zu identifizieren sein. Und es wird in umgekehrter Blickrichtung zu fragen sein, in welchen Geschäftsprozessen Kernkonzepte am besten abzubilden sind.“<sup>1</sup>*

*Die Fragen, was die relevanten Konzepte und Probleme sind, die bei der Modellierung von Geschäftsprozessen zu berücksichtigen sind, wie sich die Geschäftsprozesse durch den Einsatz von ERP-Software verändern und wie sie für den Lernprozess aufbereitet werden sollen wurde von uns zu diesem Zeitpunkt noch vernachlässigt.*

*Bei der Bearbeitung der einzelnen Lernfelder hat sich dies eher negativ ausgewirkt. So hat z. B. das Team Oldenburg für das (Prozess-) Lernfeld 6 „Beschaffungsprozesse planen, steuern und kontrollieren“ entschieden, den Beschaffungsprozess in der Teilsequenz 1 „Ungestörter Beschaffungsprozess“ zunächst in einem eher „traditionellen“ Ablauf zu modellieren, mit Geschäftskorrespondenz und Nutzung einzelner Module einer kommerziellen Software (Insellösung). Der Einsatz eines ERP-Programms und insbesondere mögliche Auswirkungen auf bestehende Geschäftsprozesse im gewählten Modellunternehmen sollten im Zusammenhang mit Beschaffungslogistik und Beschaffungscontrolling in einer abschließenden Teilsequenz thematisiert werden (vgl. dazu BRANDES/RIESEBIETER/TRAMM 2004).*

*Diese Entscheidung mag man hinsichtlich der Sequenzierung noch begründen können. Sie war z. T. aber auch unseren unzureichenden Kenntnissen und Erfahrungen hinsichtlich der Arbeit mit ERP-Programmen geschuldet. Deutlich wurde dabei, dass wir Wissen und Erfahrungen von Experten außerhalb CULIK für unseren Modellversuch nutzbar machen mussten. Das führte zu einer Reihe von Interviews mit Kollegen, die bereits ERP-Programme im Unterricht einsetzen. Unter der zentralen Fragestellung „Geschäftsprozessorientierung bei der Ausbildung von Industriekaufleuten – Einsatz von ERP-Programmen im Berufsschulunterricht?“ baten wir diese Kollegen um ihre Expertise zu curricularen, didaktisch-methodischen und programmtechnischen Fragen. Die Kollegen Roland Budde<sup>2</sup> (OSZ Industrie, Berlin), Jochen Scholz<sup>3</sup> (OSZ Bürowirtschaft, Berlin) und Hans-Jürgen Hahn<sup>4</sup> (Walter-Groz-Schule – Kaufmännische Schule – Albstadt) stellten uns bereitwillig ihre Erfahrungen und Überlegungen zur Verfügung. Die Interviews sind auf der Homepage der 1. Culik-Fachtagung – Workshop 3 eingestellt. Von dieser Stelle noch einmal unser Dank an die heute anwesenden Kollegen.*

*Bei der Gewinnung der Experten war für uns auch wichtig, dass Programme vorgestellt werden, die sowohl im Markt bestehen als auch im Berufsschulbereich größere Bedeutung erreicht haben, u. a. wegen der zur Verfügung stehenden Stammdaten und Unterrichtsmaterialien verschiedener Verlage. Mit dieser Entscheidung für das Programm Sage KHK Classic Line, die ERP-Software Microsoft Business Solutions- – Navision Attain und das Programm R/3 des Marktführers SAP wollten wir Kollegien Unterstützung anbieten bei der Auswahl der geeigneten Software.*

### **➤ Leitfragen des Workshops**

*Die Auswertungen der Interviews haben deutlich gemacht, dass die Frage nach der geeigneten Software zwar wichtig ist, eine Entscheidung darüber sinnvoll aber erst nach der Klärung weitergehender curricularer Fragen getroffen werden sollte. In der*

<sup>1</sup> [http://www.culik.de/Materialien/22\\_Gestaltungskriterien.pdf](http://www.culik.de/Materialien/22_Gestaltungskriterien.pdf)

<sup>2</sup> [http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Riesebieter\\_Budde\\_Engelhardt.pdf](http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Riesebieter_Budde_Engelhardt.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.culik.de/cft/themen/ws3/interview\\_scholz.pdf](http://www.culik.de/cft/themen/ws3/interview_scholz.pdf)

<sup>4</sup> [http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Interview\\_Hahn.pdf](http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Interview_Hahn.pdf)

Vorbereitung des heutigen Workshops haben wir zu den folgenden fünf thematischen Schwerpunkten Leitfragen<sup>5</sup> formuliert, die uns eine erste Näherung an die komplexe Thematik erleichtern sollen.

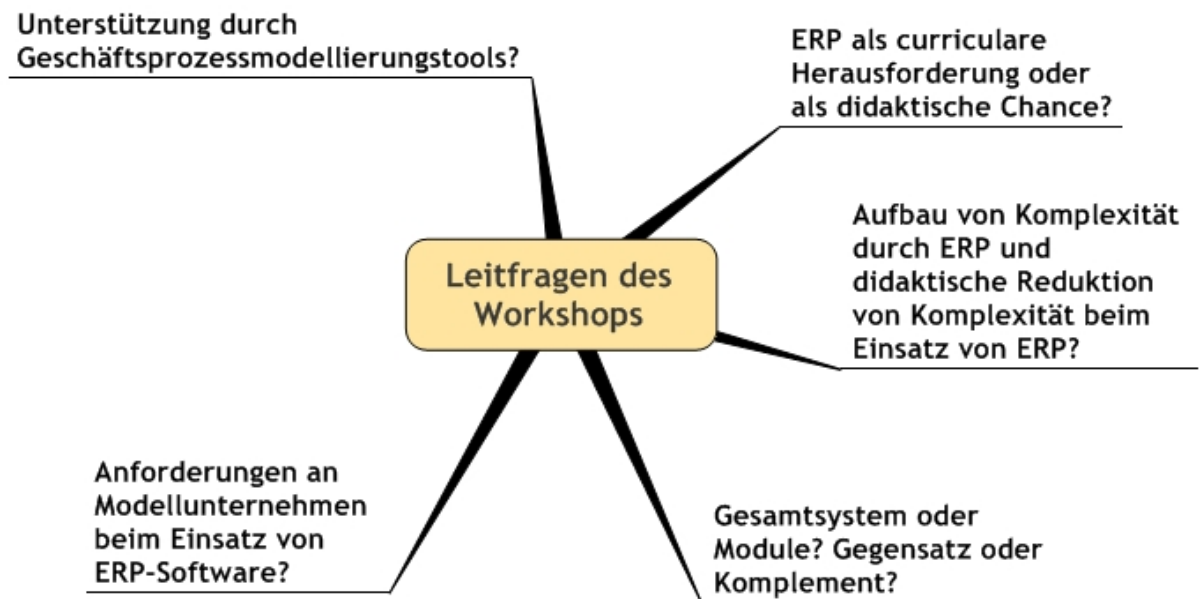


Abb. 1: Thematische Schwerpunkte der Leitfragen

Aus der Sicht einer Fachgruppe Industrie, welche die curricularen Herausforderungen der Lernfeldumsetzung angenommen hat und den Einsatz einer ERP-Software plant, sind einige dieser Fragen differenzierter zu stellen.

➤ **Module oder Gesamtsystem?**

So stellt sich bei der Planung der Umsetzung und Abstimmung der Lernfelder schnell die Frage, ob wir die Software innerhalb einzelner Lernfelder einsetzen oder ob nur der lernfeldübergreifende Einsatz Sinn macht, z. B. in einem vor- oder nachgelagerten Projekt? Anders gefragt: nutzen wir eher die Module bzw. Teilsysteme oder das Gesamtsystem um von der Erfassung eines Kundenauftrages bis zur Überwachung der offenen Posten bzw. bis zum Zahlungseingang das Zusammenwirken der Systembausteine bei der Steuerung der Prozesse zu erfahren? Die Nutzung einzelner Module in Prozesslernfeldern ist nicht neu. Programme zur Auftragsbearbeitung und Fakturierung, für das Bestellwesen, für Lohn und Gehalt sowie Programme zur Finanzbuchhaltung werden als Insellösung seit Jahren im Unterricht eingesetzt. Aber wird durch diesen Einsatz erfahrbar, wie mit ERP-Programmen die Abläufe verschiedener Unternehmensbereiche einheitlich über den Einsatz der Teilsysteme miteinander verknüpft werden zur Steuerung und Auswertung der Geschäftsprozesse? Können diese Erkenntnisse überhaupt innerhalb eines Lernfeldes erworben werden oder müssen wir quer zu Lernfeldern arbeiten? Eher gegen Ende des Curriculums als übende Anwendung oder eher zu Beginn zur Erschließung mit anschließender Vertiefung? Ist bei der Nutzung des Gesamtsystems die Komplexität für Schüler (und für Lehrkräfte) beherrschbar und wie gelingt die Einführung im Unterricht? Eigene Erfahrungen als Teilnehmer an einer Grundlagenschulung zu einem der Programme waren nicht ermutigend. Am Ende einer

<sup>5</sup> [http://www.culik.de/ws\\_erp/Leitfragen.pdf](http://www.culik.de/ws_erp/Leitfragen.pdf)

zweitägigen Veranstaltung hatten wir uns in den Tiefen des FIBU-Moduls verloren ohne das Spezifische dieser integrierten Software erfahren zu haben.

➤ **Konsequente Prozessorientierung – systematisierende Phasen**

Eng verbunden mit der Überlegung " Module oder Gesamtsystem " ist die Frage, wie die Verbindung von Geschäftsprozessen mit fachlicher Systematik gelingt. Welche thematischen Schichten sind in einem Lernfeld überhaupt zu berücksichtigen und wie lassen sich z. B. bei der Durchführung von Beschaffungsprozessen die thematischen Schichten Recht, Logistik sowie Informatik und Entscheidung miteinander verbinden? Wann und in welcher Intensität und Tiefe sind Begriffe zu erarbeiten deren Kenntnis als notwendig für die Bedienung und das Verständnis des Programms sowie für das Treffen von Entscheidungen im Beschaffungsprozess angesehen werden? In welchem Umfang muss auf Grundkenntnisse aus dem Rechnungswesen, besonders aus der Kostenrechnung zurückgegriffen werden? Wird der Prozess für die Klärung einzelner Begriffe jeweils unterbrochen mit der Gefahr, „Beulen“ zu bilden und Vorgänge zu zerstückeln oder wird erst später nach Bearbeitung des Prozesses systematisiert mit der Gefahr, das vieles bereits vergessen ist? Innerhalb der Lernfelder und im Gesamtcurriculum sind über die Kenntnisse der Prozesse hinaus die Kompetenzbereiche „Wissen“ und „Verstehen“ anzustreben<sup>6</sup>. Für den Transfer sind Übungen unter veränderten Bedingungen zu gestalten. Finden wir im Unterricht hierfür die notwendige Zeit oder bleiben wir in der rechnergestützten Bearbeitung der Prozesse und damit beim „Können“ stecken?

Dass beim Erwerb von prozessbezogenen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen der Einsatz von ERP-Programmen berücksichtigt werden muss, bzw. Programme dafür genutzt werden müssen, scheint unstrittig. Antworten auf die gestellten Fragen werden dadurch nicht einfacher. Worin die besonderen Herausforderungen bei der didaktisch-methodischen Umsetzung bestehen und wie die Chancen genutzt werden können, wird Gegenstand der folgenden Beiträge unserer Experten sein.

➤ **Datenkranz und Modellunternehmen**

Ohne Stammdaten lässt sich mit einer ERP-Software nicht arbeiten. Woher kommen diese Daten und wie kommen sie in die Software? Unsere Fachgruppe Industrie hat bisher mit einem Modellunternehmen gearbeitet das unter didaktisch-methodischen Gesichtspunkten gestaltet ist. Dabei steht nicht die Eins-Zu-Eins-Abbildung der betrieblichen Realität im Vordergrund. Es geht um die Veranschaulichung betrieblicher Realitäten. Vereinfachungen und Reduktionen der Komplexität sind notwendig und gewollt. Entscheidendes Kriterium für die unterrichtliche Eignung eines Modellunternehmens bleibt die Erreichung der in den Lernfeldern angestrebten Zielformulierungen.

---

<sup>6</sup> vgl. hierzu auch Brandes et al (2004): [http://www.culik.de/Materialien/Handlungsempfehlung\\_Kasuistik-Systematik.pdf](http://www.culik.de/Materialien/Handlungsempfehlung_Kasuistik-Systematik.pdf)

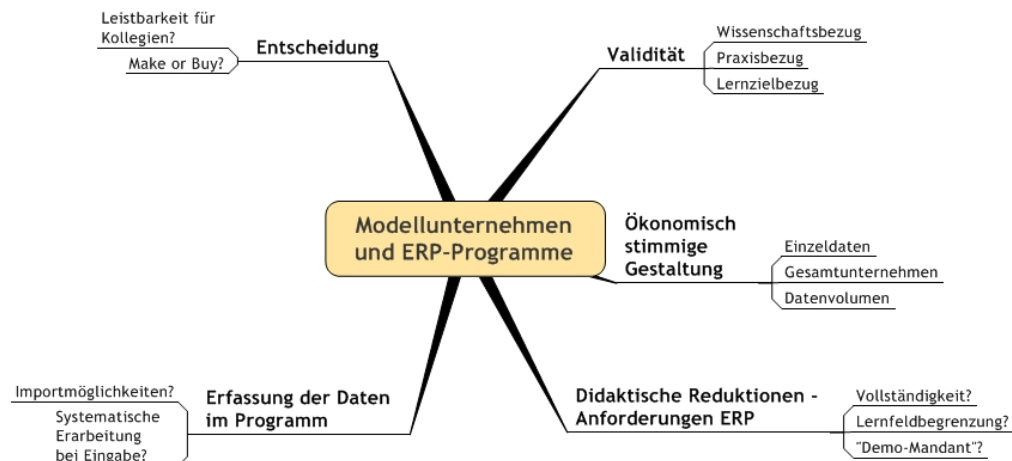


Abb. 2: Modellunternehmen und ERP-Programme

Bei der Überlegung, die Daten des bisher genutzten Modellunternehmens in ein ERP-Programm zu übernehmen, stellen sich gleich mehrere Fragen.

Sind die vorliegenden Daten vollständig und differenziert genug angelegt? Es reicht eben nicht, nur Fertigprodukte zu benennen und mit Preisen zu versehen. Verschiedene Stücklisten, Teilverwendungsnachweise, Arbeitspläne, Maschinenkapazitäten, Maschinenbelegungspläne, Lagerkapazitäten usw. werden verlangt und müssen stimmig eingegeben werden. Testläufe und Fehlermeldungen werden zeigen, welche Informationen unvollständig oder fehlerhaft sind.

Reichen die bisher genutzten Daten für alle Unternehmensbereiche? Sofern ich das Modellunternehmen bisher hauptsächlich in einem Bereich eingesetzt habe, stellen sich bei der lernfeldübergreifenden Nutzung neue Fragen. Lassen sich z. B. die bisherigen Verkaufspreise auch mit den Ergebnissen der neuen Kalkulation und Deckungsbeitragsrechnung noch erklären nach dem ich die erforderlichen Daten für den Produktionsprozess eingeben habe? Passen die bisherigen Modellierungen im Personalbereich noch mit den Anforderungen der Produktion zusammen?

Für die Steuerung von Prozessen und deren Auswertung hinsichtlich operativer Unternehmensziele bieten die ERP-Programme eine Vielzahl von Möglichkeiten. Diese kann ich aber im Unterricht nur nutzen, wenn auch ein bestimmtes Datenvolumen vorliegt. Mit der einmaligen Erfassung und Abwicklung eines Kundenauftrages werde ich kaum eine Auswertung von Offenen-Posten-Listen oder eine Analyse der Liquiditätsentwicklung durchführen können. Auch das Vorhalten von Limits auf der Beschaffungs- oder Absatzseite macht nur Sinn bei entsprechenden Bewegungsdaten.

Für die Eingabe der notwendigen Daten sind unterschiedliche Strategien denkbar. Will ich im Unterricht schnell zur Bearbeitung der Prozesse kommen, werde ich Hilfen für den Datenimport aus vorliegenden Datenbanken zu schätzen wissen. Voraussetzung bleibt dabei, die Daten sind (weitgehend) vollständig und für den Import entsprechend aufbereitet.

Eine Alternative wäre, mit Schülern gemeinsam die bisher vorliegenden Daten eines Modellunternehmens einzugeben und in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Eingabemasken betriebswirtschaftliche Begriffe im Kontext ihrer Nutzung aufzubauen, z. B. bei den Eingaben von Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, bei Mindestbeständen, bei Kreditgrenzen für unterschiedlich klassifizierte Kunden (A, B oder C).

Sieht sich unsere Fachgruppe Industrie nicht in der Lage, unter den Rahmenbedingungen des Schulalltags in vertretbarer Zeit ein valides Modellunternehmen aufzubauen und für den ERP-Einsatz nutzbar zu machen, kommt die Übernahme vorliegender Datenstände in Frage. Einige Softwareanbieter stellen Datenkränze zur Verfügung. Das reicht von



einfachen „Demo-Mandanten“ mit einer Mindestanlage von Daten zur Erprobung einzelner Module bzw. Systembausteine bis zu komplexen Modellen wie z. B. IDS von der SAP AG. Schulbuchverlage bieten ebenfalls Datenkränze für die in den Büchern eingeführten Modellunternehmen an, z. T. mit einschränkenden Hinweisen auf die Nutzungsmöglichkeiten (Gesamtsystem bzw. einzelne Funktionsbereiche). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, zentral gepflegte Stammdaten eines Modellunternehmens und darauf abgestimmte Unterrichtsmaterialien zu übernehmen, z. B. über den Bildungsserver aus Baden-Württemberg<sup>7</sup>.

Bei allen Alternativen bleibt die Notwendigkeit bestehen, diese Modelle hinsichtlich ihrer Eignung für das Erreichen der Zielformulierungen in den einzelnen Lernfeldern bzw. des Gesamtcurriculums zu prüfen und für den Unterrichtsalltag einen Mittelweg zu finden zwischen „zu einfach“ und „zu komplex“.

### ➤ Auswahlkriterien für die ERP-Software

Ein Zeitsprung zu einem veränderten Szenario: Unsere Fachgruppe Industrie hat nach intensiven didaktisch-methodischen Vorüberlegungen die Entscheidung getroffen, ein ERP-Programm einzuführen und sondiert den Markt für ERP-Lösungen. Dieser Markt ist mit weit über 200 im deutschsprachigen Raum verfügbaren Produkten sehr breit. Einige Kollegen besuchen die CEBIT in Hannover; kaum ein Stand, der auf seinem Ausstellungsstand nicht mit ERP wirbt. Die Auswertung des eifrig gesammelten Informationsmaterials ist mühsam und erleichtert die Entscheidung nicht.

Einige andere Kollegen wollen sich im Internet zunächst einen Überblick verschaffen und landen nach einigen Recherchen auf der Competence-Site der NetSkill AG<sup>8</sup>. Das Lesen der interessanten Beiträge zu ERP und benachbarten Bereichen (insgesamt über 70!) erleichtert aber die Entscheidung auch nicht solange keine Kriterien für die Auswahl und Einführung eines ERP-Systems entwickelt werden.

Neben den grundsätzlichen Leistungsmerkmalen, die jedes Unternehmen bei der Auswahl eines ERP-Programms zur Unterstützung der unternehmensspezifischen Geschäftsprozesse anwenden wird, sind für Unterrichtsplanung und -durchführung neben der grundsätzlichen didaktischen Eignung weitere Anforderungen zu beachten.

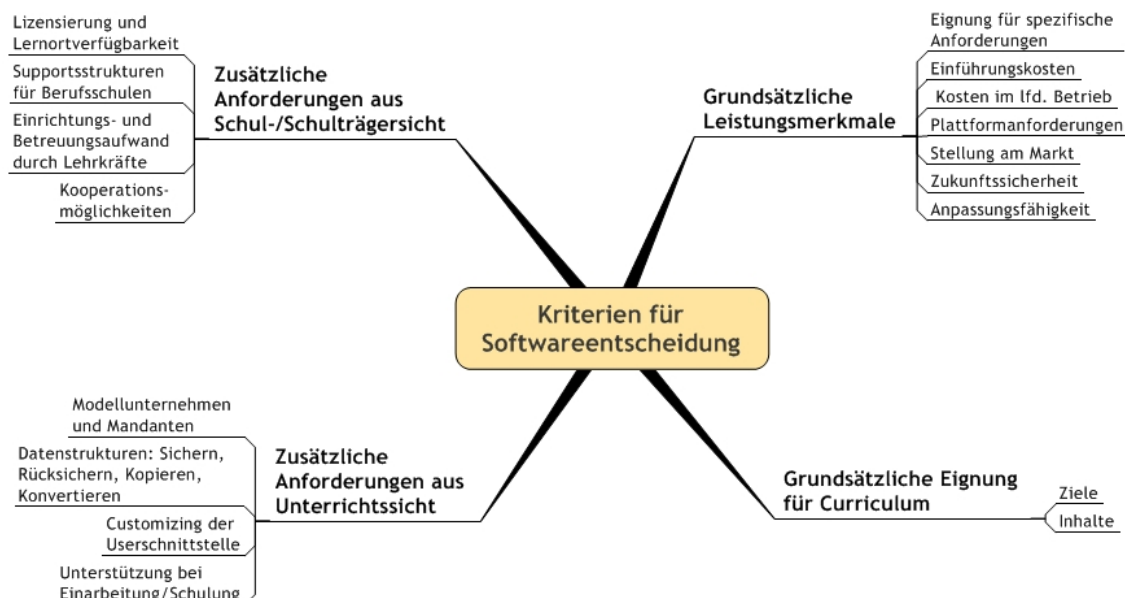


Abb. 3: Kriterien für die Einführung von ERP-Software

<sup>7</sup> [www.wgs-alberstadt.de](http://www.wgs-alberstadt.de)

<sup>8</sup> <http://www.competence-site.de/standardsoftware.nsf>

*Aus Sicht der Lehrkräfte ist für die Unterrichtsdurchführung der Umgang mit Mandanten von Bedeutung, z. B. die schnelle und problemlose Sicherung und Rücksicherung der Datenstände aller Schüler. Können diese Export- und Importfunktionen nur von der Lehrkraft für die gesamte Klasse durchgeführt werden oder können Schüler ihren Arbeitsstand am Ende der Unterrichtsstunde auch selber für eine spätere Fortführung der Bearbeitung sichern? Für die Unterrichtsplanung kann es notwendig sein, Datenstrukturen für veränderte Ausgangssituationen oder Auswertungen zu ändern und dafür Mandanten zu kopieren. Lassen sich dabei vollständige Datenstände kopieren oder sind umfangreiche Nacharbeiten für die Einrichtung eines veränderten Mandanten erforderlich?*

*ERP-Programme sind mächtige Programme, deren Funktionen für Unterrichtszwecke nicht alle zwingend benötigt werden. Damit die Software für schulische Lernsituationen entsprechend der Ziele und Inhalte des Rahmenlehrplans genutzt werden kann, sind Anpassungen vorzunehmen (Customizing).*

*Welche Anpassungsmöglichkeiten bestehen und sind sie für Lehrkräfte auch leistbar? Können z. B. Begrifflichkeiten in den Menüs an im Unterricht verwendete Begrifflichkeiten angepasst werden, lassen sich nicht benötigte Programmfunktionen deaktivieren oder vom Bildschirm nehmen, können mit einem Formular- und Listengenerator Belege an das Modellunternehmen angepasst werden? Die jeweils bestehenden Möglichkeiten können die Gelingensbedingungen von Unterricht erhöhen oder verringern. Zwischen den Alternativen, die Software dem Unterricht anzupassen oder den Unterricht der Software anzupassen ist der richtige (Mittel-)Weg zu finden.*

*Vor einer Neuanschaffung wäre weiterhin zu prüfen ob in anderen Schulformen der Schule, z. B. im IT-Bereich bereits mit einem ERP-System gearbeitet wird. Synergieeffekte wären hinsichtlich der Einarbeitung, der Systembetreuung und der Materialerstellung denkbar. Hat z. B. die Nachbarschule bereits Erfahrungen mit einer Software gemacht, lassen sich schulstandortübergreifende Arbeitsgruppen bilden, wie das im Rahmen des Modellversuchs CULIK bereits praktiziert wird? Welche Unternehmenssoftware haben die Ausbildungsunternehmen des Schulstandortes eingeführt? Ergeben sich daraus zusätzliche Möglichkeiten der Lernortkooperation und Erleichterungen für gemeinsame Evaluationsdurchführungen?*

*Aus Sicht der Schulleitung und des Schulträgers sind neben den Systemanforderungen auch die Kosten der Anschaffung, Installation und Betreuung von Bedeutung. Auch die Folgekosten sind zu berücksichtigen. Die Lizenzen werden zwar i. d. R. den interessierten Berufsschulen kostenfrei zur Verfügung gestellt und bei der lokalen oder serverbasierten Installation der Software fallen dann (bis auf die Lehrerstunden Pflege und Betreuung) kaum Kosten an. Installation und Betreuung werden üblicherweise von Lehrkräften wahrgenommen. Für den dabei geleisteten ganz erheblichen Arbeitseinsatz werden häufig Anrechnungsstunden gewährt, die dann für andere Aufgaben nicht zur Verfügung stehen.*

*Wie hoch werden die Kosten bei einer ASP-Lösung<sup>9</sup> sein, die z. B. von SAP bei der Zusammenarbeit mit Hochschulen favorisiert wird? Hierbei laufen die vom Kunden nachgefragten Anwendungen auf den Rechnern des Application Service Providers, der die Programme gegen ein Entgelt zur Verfügung stellt. Dabei wird sichergestellt, dass jeweils die aktuellen Programmversionen zum Einsatz kommen und Konvertierungsprobleme für die einzelnen Schulen verhindert werden.*

*Einige dieser Überlegungen sind Bestandteil eines Fragenpools an die hier anwesenden Unternehmensvertreter. Herr Strahler vom Niedersächsischen Kultusministerium wird heute Nachmittag die Kurzstatements der Unternehmen moderieren.*

*Viele Fragen und Problembereiche pflastern den Weg zur unterrichtlichen Nutzung eines ERP-Programms. Wir beschreiten diesen Weg und freuen uns auf die jetzt folgenden*

---

<sup>9</sup> Unter diesem Begriff Application Service Providing versteht man das Anbieten von Softwarelösungen über WAN (Wide Area Networks).

Beiträge der eingeladenen Experten, die uns mit ihren Erfahrungen und Kenntnissen unterstützen werden.“

### Aufbau eines virtuellen Kompetenzforums „Modellierung und Modellunternehmen“

Aus der Culik-Fachtagung heraus war die Notwendigkeit deutlich geworden, die Diskussion um die ERP-Integration in einem umfassenderen systematischen Kontext zu führen und sie zugleich zu verstetigen und bezüglich des Teilnehmerkreises zu verbreitern bzw. zu öffnen. Aus dieser Bedarfslage heraus wurde unter dem Arbeitstitel „Kompetenzforum Modellierung und Modellunternehmen“ die Idee entwickelt und konkretisiert, eine virtuelle Plattform einzurichten, die als offenes Informations- und Kommunikationsforum im Internet alle an der Thematik Interessierten zusammenführen soll.

Die mit diesem Projekt verbundenen konzeptionellen Optionen und Entscheidungen bildet die folgende Mindmap ab:

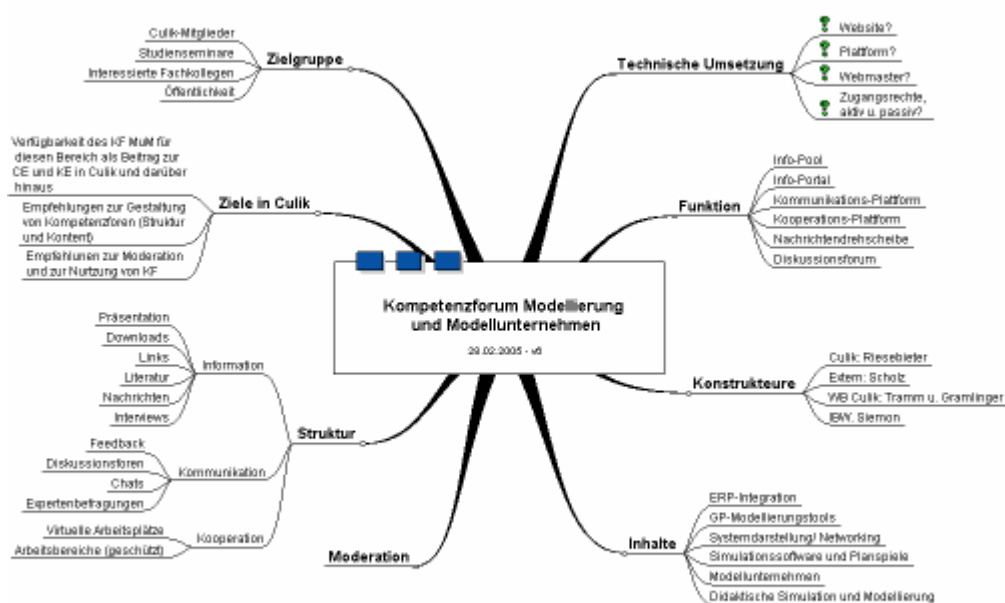


Abb. 1: Konzeption des Kompetenzforums

Das Kompetenzforum soll als Website auf dem IBW-Server loziert sein und als Plattform allgemein zugänglich sein. Thematisch sollen vorerst sechs Schwerpunkte eingerichtet werden, nämlich

- ERP-Integration in kaufmännische Curricula
- Geschäftsprozessmodellierungswerkzeuge im Unterricht
- Theoretische Grundlagen der didaktischen Simulation und Modellierung
- Visualisierung von Systemen und Vernetzungen im Unterricht
- Modellunternehmen für den Unterricht

Jeder dieser thematischen Bereiche soll von einem Moderator betreut werden und intern nach den gleichen Kategorien gegliedert sein,

- Einleitende Orientierung
- Artikel
- Links
- Diskussionsforum

Die Einstellung von Dokumenten und Links soll über die Moderatoren erfolgen. Beiträge für das Diskussionsforum sollen direkt eingestellt werden können, allerdings sollen auch hier die Moderatoren anregend und strukturierend tätig werden und ggf. auf die Einhaltung der Regeln und die Wahrung von qualitativen Standards achten.

Auf Basis der skizzierten Überlegungen wurde ein Prototyp des Kompetenzforums entwickelt. Ein zweiter Prototyp ist im Februar ins Netz gegangen. Die nachfolgenden Abbildungen geben einen ersten Einblick in die Struktur:

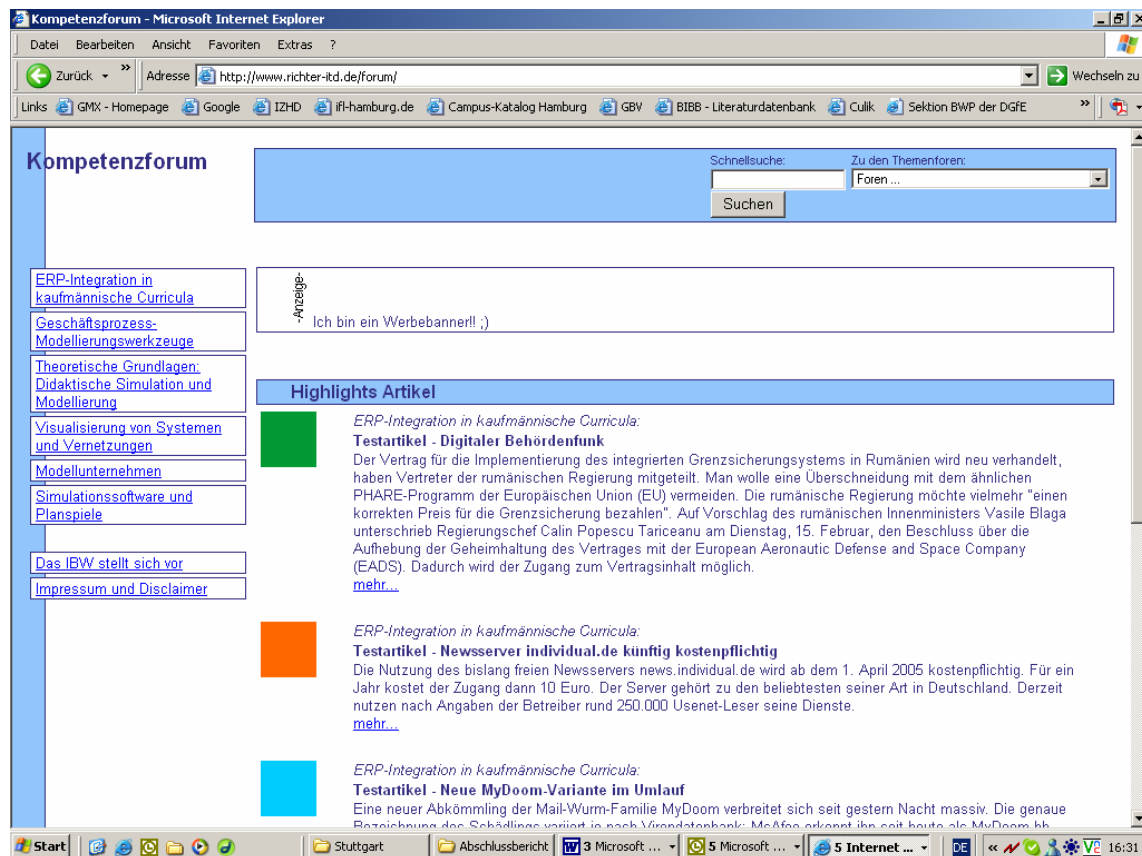


Abb. 1-10 Prototyp Kompetenzforums - Einstiegsseite

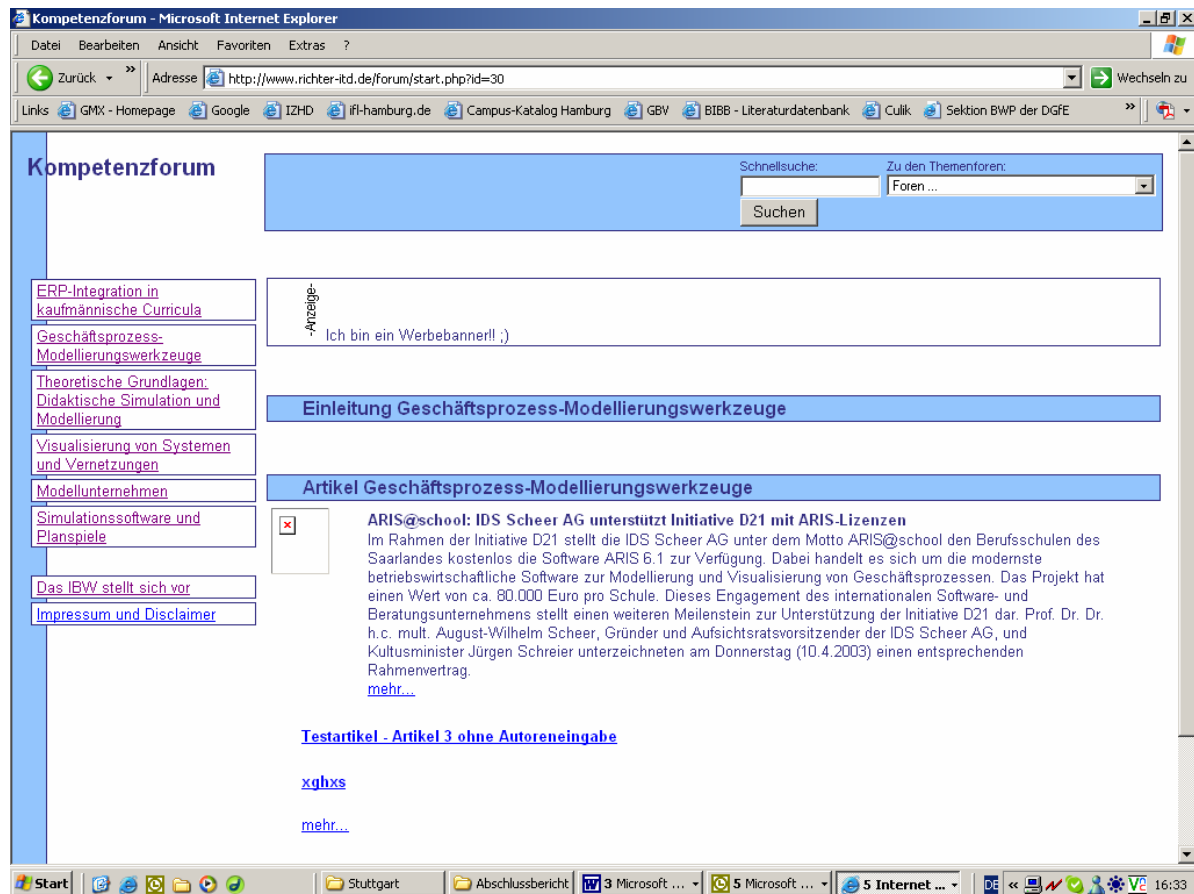


Abb. 1-11 Prototyp Kompetenzforums – Geschäftsprozess-Modellierungswerkzeuge

## Literatur:

BRANDES, U./ RIESEBIETER, B./ TRAMM, T. (2003): „Geschäftsprozessorientierung und Fachsystematik am Beispiel der Modellierung des Lernfeldes 6“. In: Lernfelder gestalten – miteinander Lernen – Innovationen vernetzen. Beiträge der 1. Culik-Fachtagung. Paderborn, S.147-157. Online unter: <http://www.bwpat.de/spezial1/brandes-et.al.shtml> (24.02.2005).

BRANDES, U./ LÜßMANN, M./ RIESEBIETER, B./ TRAMM, T. (2004): „Handlungsempfehlung zum Verhältnis von Kasuistik und Systematik in prozessorientierten Lernfeldern“. Online unter: [http://www.culik.de/Materialien/Handlungsempfehlung\\_Kasuistik-Systematik.pdf](http://www.culik.de/Materialien/Handlungsempfehlung_Kasuistik-Systematik.pdf) (24.02.2005).

BUDDE/, R. (2004): ERP-Softwareeinsatz im Rahmen von Lernfeldern. In: Gramlinger, F./ Steinemann, S./ Tramm, T. (Hrsg.) Lernfelder gestalten – miteinander Lernen – Innovationen vernetzen, Paderborn. S. 159-169. Online unter: <http://www.bwpat.de/spezial1/budde.shtml> (20-02.2005)

GETSCH, U./PREISS P. (2003): Geschäftsprozessorientierter Einsatz integrierter Informationssysteme als Herausforderung für die didaktische Reduktion lernfeldstrukturierter Lehrpläne. Online unter: [http://www.bwpat.de/ausgabe4/getsch\\_preiss\\_bwpat4.html](http://www.bwpat.de/ausgabe4/getsch_preiss_bwpat4.html) (24.02.2005).

KMK (2002): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann/Industriekauffrau. Online unter: <http://www.culik.de/Materialien/Industriekaufleute.pdf> (24.02.2005).

MEISTER, V. (2004): Der Einsatz von ERP in Unternehmen. Perspektive Rechnungswesen und Controlling. Lernmodelle für Geschäftsprozesse. Online im WWW: [http://www.culik.de/ws\\_erp/meister\\_2804.pdf](http://www.culik.de/ws_erp/meister_2804.pdf) (24.02.2005).

RIESEBIETER, B./ HAHN , H.-J. (2003) Geschäftsprozessorientierung bei der Ausbildung von Industriekaufleuten in Baden-Württemberg – Einsatz von ERP-Programmen im Berufsschulunterricht. Online unter: [http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Interview\\_Hahn.pdf](http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Interview_Hahn.pdf) (24.02.2005).

RIESEBIETER, B./ SCHOLZ, J. (2003): Geschäftsprozessorientierung bei der vollzeitschulischen Ausbildung von Bürokaufleuten – Einsatz von ERP-Programmen im Berufsschulunterricht? Online unter: [http://www.culik.de/cft/themen/ws3/interview\\_scholz.pdf](http://www.culik.de/cft/themen/ws3/interview_scholz.pdf) (24.02.2005).

RIESEBIETER, B./ BUDDER, R./ENGELHARDT, P. (2003): Geschäftsprozessorientierung bei der Ausbildung von Industriekaufleuten – Einsatz von ERP-Programmen im Berufsschulunterricht. Online unter: [http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Riesebieter\\_Budde\\_Engelhardt.pdf](http://www.culik.de/cft/themen/ws3/Riesebieter_Budde_Engelhardt.pdf) (24.02.2005).

SIEMON, J. (2004): Der Einsatz von ERP in Unternehmen. Wie verändern sich die Qualifikationsanforderungen? Online unter: [http://www.culik.de/ws\\_erp/siemon\\_2804.pdf](http://www.culik.de/ws_erp/siemon_2804.pdf) (24.02.2005).