



# Einsatz von ERP-Software im Unterricht

Erfahrungen in Bayern mit Mesonic WINLine und Microsoft Dynamics NAV

## 1. Softwareeinsatz in Bayern

Bereits seit 1989 gibt es in Bayern Initiativen zum Einsatz von Branchen- bzw. ERP-Software im Unterricht an beruflichen Schulen. Sie wurden an der ehemaligen Zentralstelle für Computer im Unterricht Augsburg begonnen und am Staatsinstitut für Schulqualität für Bildungsforschung (ISB) München kontinuierlich fortgeführt.

Am Anfang wurden nur einzelne Module, insbesondere Finanzbuchhaltungsprogramme und Produktplanungssysteme (PPS), eingesetzt. Die PPS-Software fand bei Industriekaufleuten an Berufsschulen und in der Ausbildungsrichtung Wirtschaft an Fachoberschulen Anwendung, während die Einführung des Finanzbuchhaltungsmoduls der Branchensoftware Mesonic WINLine zunächst an Wirtschafts- sowie Fach- und Berufsoberschulen erfolgte.

Mit der Veröffentlichung neuer Lehrpläne, z. B. für die Fachklassen Industriekaufleute an Berufsschulen, tauchte verstärkt die Forderung nach dem Unterrichtseinsatz einer ERP<sup>1</sup>-Software mit den Schwerpunkten Warenwirtschaft und Produktion auf. Neben der bereits erwähnten ERP-Software WINLine wurde deshalb vor einigen Jahren zusätzlich Microsoft Dynamics NAV eingeführt.

Beide Programme verfügen über etwa den gleichen Funktionsumfang und unterscheiden sich lediglich in ihrer Grundausrichtung: Der Schwerpunkt von WINLine liegt in der Finanzbuchführung und Warenwirtschaft, Navision hat seine Wurzeln und Stärken im Produktionsbereich.

Obwohl in den bayerischen Lehrplänen die Notwendigkeit eines unterrichtlichen Softwareeinsatzes ausdrücklich festgelegt ist, wird kein Programm namentlich genannt. Deshalb wurde traditionell von der Zentralstelle für Computer im Unterricht und dem ISB immer Software empfohlen, die einerseits den Lehrplanvorgaben entspricht und andererseits den Schulen kostenlos zur Verfügung gestellt werden kann.

---

<sup>1</sup> Enterprise Resource Planning



### 2. Materialien für den Unterrichtseinsatz

Die im Rahmen von Arbeitskreisen erarbeiteten didaktisch-methodischen Materialien wurden gezielt für Lehrer an Berufsschulen, Fach- und Berufsoberschulen sowie Wirtschafts- und Realschulen konzipiert. Sie konnten deshalb als Grundlage für zentrale und regionale Lehrerfortbildungen verwendet werden.

Bei der Konzeption der Materialien wurde immer Wert auf eine effektive und problemlose Umsetzung im Unterricht gelegt. Zusätzlich wurden deshalb entsprechende Schüleraufgaben- und Übungsblätter angeboten. Dieser Service erscheint besonders wichtig, da Lehrkräfte bei der zeitaufwändigen Planung und Vorbereitung eines Softwareeinsatzes im Unterricht entsprechende Unterstützung benötigen.

#### 2.1 Didaktisch-methodische Vorüberlegungen

Bei allen schriftlichen Materialien werden praxisingerecht gestaltete Belege verwendet, da die früher üblichen Beschreibungen von Geschäftsvorgängen keinerlei Praxisrelevanz besitzen. Im täglichen Geschäftsleben wird eine Buchung immer durch einen Beleg ausgelöst. Grundsätzlich müssen die Aufgaben so gestaltet werden, dass sie Raum für Schülerelbsttätigkeit bieten, was durch zielgenaue Anpassung des Schwierigkeitsgrads auf die Schulart und das Alter der Schüler sowie durch den Einbau von Übungsbeispielen geschieht. Die Aufgaben sollen die innere Differenzierung ermöglichen, z. B. durch das Angebot von Zusatzaufgaben für die „schnelleren“ Schüler. Bewährt hat sich die Übernahme von Tutorenfunktionen durch „bessere“ Schüler. Einerseits wird dadurch die Motivation aller Schüler deutlich erhöht, andererseits die Lehrkraft entlastet.



Abb. 1: Logo Musterfirma

Die zur Verfügung gestellten Musterfirmen, die so genannten Mandanten, beinhalten vollständige Kontenpläne mit Debitoren- und Kreditorenkonten. Auch wird mit einem festen Artikelsortiment gearbeitet, so dass keine Stammdatenpflege erforderlich ist. Um zu vermeiden, dass die Materialien jährlich, z. B. hinsichtlich der Feiertagstermine, angepasst werden müssen, wird grundsätzlich mit einem Arbeitsdatum gearbeitet.

Diese Vorgaben erlauben es dem Anwender, sofort mit der Bearbeitung von Situationsaufgaben zu beginnen. Im Rahmen der Stammdatenpflege können dann später Änderungen durchgeführt oder neue Konten oder Artikel angelegt werden. Weiterhin gibt es zu jedem Kapitel Update-Mandanten, z. B. für die Kostenrechnung insgesamt acht, was einen flexiblen Unterrichtseinsatz der ERP-Software ermöglicht. Dieses Angebot versetzt die Lehrer und Schüler in die Lage, entspre-



## Einsatz von ERP-Software im Unterricht

chend den Lehrplanvorgaben bei jedem Datenzwischenstand „ein-“ bzw. „auszu- steigen“.

### 2.2 Handreichungen

Obwohl beim Thema „Einsatz von ERP-Software im Unterricht“ die Geschäftsprozesse im Mittelpunkt stehen, wird in Bayern aufgrund von didaktisch-methodischen Überlegungen auch eine Handreichung zur **Finanzbuchhaltung** angeboten. Diese dient der Einführung in die Thematik und zur Gewöhnung an die Programmbedienung. Sie wird deshalb verstärkt in den unteren Klassen eingesetzt. Bei der **Warenwirtschaft** stehen für die Branchen Einzel- und Großhandel sowie Industrie eigene Handreichungen zur Verfügung, die den jeweiligen Schwerpunkten entsprechen. Bei der Handreichung **Produktionswirtschaft** geht es, wie der Titel bereits verrät, um Produktionsprozesse bei der Fertigung von eigenen Erzeugnissen. Die Handreichung **Kostenrechnung** ist auf einen Industriebetrieb abgestimmt und basiert auch auf dem Industriekontenrahmen.

In den Fachklassen für **Verkäuferinnen und Verkäufern** an Berufsschulen wird vorwiegend das Modul Kasse (Point of Sale) mit den entsprechenden Auswertungen eingesetzt, z. B. Renner- und Pennerlisten sowie durchschnittlicher Umsatz pro Kunde, Stunde und Mitarbeiter. Bei den **Einzelhandelsklassen** kommt die Warenbeschaffung im Modul Einkauf hinzu, in den Fachklassen für **Groß- und Außenhandelskaufleute** tritt anstelle der Barverkäufe die Fakturierung. Im **industriellen Bereich** hat neben Beschaffung und Verkauf schwerpunktmäßig die Produktion eine herausragende Bedeutung.

Für die kaufmännischen **IT-Berufe** wird derzeit eine Handreichung erarbeitet, die neben der Bearbeitung von Serviceverträgen, z. B. für PCs, zusätzlich die Programmierung von Berichten und Eingabemasken beinhaltet. Diese didaktisch wertvolle Erweiterung ist durch die Überlassung einer so genannten Entwicklerlizenz möglich. Das Modul Kostenrechnung ist für den Einsatz an **Fach- und Berufsoberschulen** konzipiert und kann im Rahmen eines Projektunterrichts auch an Berufsschulen eingesetzt werden. An den **Wirtschaftsschulen** wird im Unterricht schwerpunktmäßig die Finanzbuchhaltung behandelt, die den praktischen Teil der RW-Abschlussprüfung am PC bildet. Darüber hinaus finden die Module Einkauf, Lager und Verkauf in den **Übungsfirmen** Anwendung.

Die Handreichung **Finanzbuchhaltung** bietet nach einer kurzen Einführung in die Programmbedienung einen – nach Schwierigkeitsgrad gestaffelten – Einstieg in die Buchführung: Die Palette reicht von den einfachen Buchungen ohne Umsatzsteuer über die Buchung auf Personenkonten bis hin zur Durchführung des Jahresabschlusses. Bei Letzterem kann man sehr anschaulich die Auswirkungen von Buchungen auf G+V und Bilanz darstellen und die Berechnung von Kennzahlen wie Eigenkapital- oder Umsatzrentabilität mit Hilfe des Programms durchführen. Die Vorteile einer elektronischen Buchführung sieht man am Beispiel einer Kreditorenzahlung: Es liegt ein Kontoauszug mit einer Überweisung an einen Lie-



## Einsatz von ERP-Software im Unterricht

feranten vor, unter Abzug von Skonto. Da Roh- und Hilfsstoffe eingekauft wurden, muss der Skonto beim konventionellen Buchungssatz entsprechend aufgeteilt werden. Im Programm dagegen wird nur eine Zeile eingegeben, da Skontobuchungen und Steuerkorrektur automatisch durchgeführt werden.

Die Handreichung **Warenwirtschaft** ist ebenfalls nach dem Prinzip „vom Einfachen zum Schwierigen“ aufgebaut: Nachdem sich der Schüler mit Hilfe von Arbeitsaufträgen, z. B. Erkundung wichtiger Firmendaten, mit dem Programm vertraut gemacht hat, werden zunächst einfache Beispiele zum Beschaffungs- und Verkaufsprozess angeboten. Erst später werden komplizierte Geschäftsvorfälle bearbeitet. Mit Hilfe der Lagerregulierung kann der Lehrer die Vorgänge im Hintergrund aufzeigen, da hier je nach Lagerabgangsmethode die Artikel mit den entsprechenden Einkaufspreisen bewertet werden.

Bei der Bearbeitung einer Kundenanfrage könnte die Darstellung der **Prozesskette** folgendermaßen aussehen: Da wir nicht genügend Artikel auf Lager haben, muss der Hauptprozess Anfrage, Angebot, Auftrag, Lieferung und Zahlung durch einen Unterprozess ergänzt werden, d. h. vor der Lieferung wird zusätzlich ein Beschaffungsvorgang eingeschoben. Da nicht genügend Artikel auf Lager sind, muss bei der Bearbeitung des Kundenauftrags das System eine Warnmeldung ausgeben und vor der Bestätigung des Auftrags einen automatischen Bestellvorschlag generieren. Aufgrund des vorgegebenen Sicherheitsbestands werden vom System nicht die benötigten 16, sondern beispielsweise 21 Stück bestellt. Anschließend wird eine Bestellung ausgedruckt, der Kundenauftrag kann bestätigt werden.

Beim Einsatz des Moduls **Kasse** sieht der Schüler – wie in seinem Geschäft – nur die Kassierermaske, in die er zunächst nur einfache Kassiervorgänge eingibt. Im zweiten Schritt werden alle Sonderfälle bearbeitet wie Anzahlungen, Gutscheine und Reklamationen. Bei den Auswertungen erhält der Schüler einen erweiterten Zugang zum Programm. Er kann hier die einzelnen Auswertungen, wie Renner- und Pennerlisten, Verkauf je Mitarbeiter (zu den einzelnen Tageszeit) etc. abrufen.

Beim Einsatz des Programms in Einzelhandelsklassen werden zunächst die Kassiervorgänge wiederholt. Erst dann kann der Geschäftsprozess **Beschaffung** bearbeitet werden. Bei den Auswertungen werden neben der Ermittlung der Renner- und Pennerlisten und des Verkaufs je Mitarbeiter zusätzlich die Lagerumschlagshäufigkeit, die durchschnittliche Lagerdauer und die Handelsspanne usw. berechnet.

Bei der Handreichung **Produktion** erfolgt zunächst eine kurze Erklärung der wichtigsten Begriffe. Anschließend wird die Grunddatenverwaltung angeboten. Alternativ die Möglichkeit besteht, sofort mit den folgenden Geschäftsprozessen zu beginnen:



## Einsatz von ERP-Software im Unterricht



1. Situation: Lagerverkauf
2. Situation: Auftragsabwicklung mit Produktion ohne Teilebeschaffung
3. Situation: Auftragsabwicklung mit Produktion und Teilebeschaffung

Während beim Lagerverkauf kein Produktionsprozess notwendig ist, werden bei der Produktion ohne Teilebeschaffung alle für die Herstellung des Endprodukts benötigten Einzelteile dem Lager entnommen. Es kann sofort ein Fertigungsauftrag erstellt und freigegeben werden. Bei der Auftragsabwicklung mit Produktion und Teilebeschaffung muss vor Produktionsbeginn vom Programm ein automatischer Bestellvorgang für die fehlenden Einzelteile ausgelöst werden. Erst nach Wareneingang wird mit der Erstellung des eigentlichen Fertigungsauftrags der Produktionsprozess gestartet.

Abb. 2: Handreichung Produktion

Die Handreichung **Kostenrechnung** gliedert sich, wiederum nach Schwierigkeitsgrad gestaffelt, in vier Bereiche:

1. Stammdatenarbeit (exemplarisch)
2. Kostenstellenrechnung mit Hilfe des einfachen BAB
3. Kostenstellenrechnung mit Hilfe des mehrstufigen BAB
4. Kostenstellenrechnung mit Hilfe des mehrstufigen BAB unter Einbeziehung der Finanzbuchführung

Alle hier beschriebenen Handreichungen, Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Mandanten werden auf der Homepage des Staatsinstituts für Schulqualität und Bildungsforschung unter <http://www.erp-software-bayern.de> zum Download angeboten:



# Einsatz von ERP-Software im Unterricht

The screenshot shows the homepage of the project. At the top left is a large yellow Euro symbol. The main title is 'Einsatz von ERP-Software im Unterricht'. Below it are navigation tabs for 'Startseite', 'Mesonic WINLine', 'Microsoft Dynamics NAV', and 'Weitere Programme'. On the right, there is a search bar and the ISB logo with the text 'STAATSMINISTERIUM FÜR SCHULQUALITÄT UND BILDUNGSFORSCHUNG MÜNCHEN' and 'www.isb.bayern.de'. The main content area features a keyboard image and text explaining the project's goal: to provide cost-free ERP software (Mesonic WINLine and Microsoft Dynamics NAV) to schools. It also mentions that further programs must be ordered directly from the manufacturer. Below this is a section for 'Aktuelles NAVISION' with a link to 'Download Handreichung IND-WAWI' and 'Download Mandant IND-WAWI'. On the right side, there is a 'Kontakt' section with the name 'Edgar Sailer', logos for 'MESONIC Business Software' and 'Microsoft Dynamics', a 'Referat "Einsatz von ERP-Software im Unterricht"' section with a report link, and an 'RSS-Feed' icon.

Abb. 3: Startseite der Projekthomepage

## 2.3. Fortbildung

Nach Fertigstellung von neuen Materialien, z. B. aufgrund des neuen Lehrplans für Industriekaufleute, erfolgt die Einführung immer im Rahmen von Multiplikatorenlehrgängen, an denen mindestens zwei Lehrer je Regierungsbezirk teilnehmen. Die Fortbildungsmaßnahme dauert meist eine Woche und wird grundsätzlich von Mitgliedern des ISB-Arbeitskreises durchgeführt. Die Multiplikatoren geben ihr neu erworbenes Wissen anschließend im Rahmen von regionalen Fortbildungsveranstaltungen an die Kollegen weiter.

Darüber hinaus werden an der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen zum Thema ERP-Software auch Fortbildungen außerhalb der Multiplikatorenlehrgänge durchgeführt, um insbesondere jungen Kollegen die Möglichkeit einer qualifizierten Fortbildungsmaßnahme zu bieten.



### 3. Ausblick

Inzwischen wurde in Bayern bei den Schularten, in deren Lehrpläne ein Softwareeinsatz im Unterricht verankert ist, eine Verbreitung des Softwareeinsatzes von etwa 80 % erreicht. Der Schwerpunkt der künftigen Arbeit liegt daher in einer kontinuierlichen Verbesserung und Erweiterung der bereits vorhandenen Materialien. Insbesondere ist geplant, eine Anpassung an neue Programmversionen durchzuführen.

Außerdem befindet sich derzeit der Einsatz einer ERP-Software an den Wirtschaftswissenschaftlichen Gymnasien in Bayern im Planungsstadium, da in dieser Schulart aufgrund von aktuellen Lehrplanänderungen neue Unterrichtskonzepte erforderlich sind.

Edgar Sailer