

Studienseminar für Lehrämter
an Schulen Duisburg II
Seminar für das Lehramt am Berufskolleg

Schriftlicher Unterrichtsentwurf

Fachrichtung	Wirtschaftswissenschaften
Fach	Geschäftsprozesse
Lernfeld	Leistungserstellungsprozesse planen, steuern und kontrollieren
Thema	Die Netzplantechnik als Instrument der projektorientierten Terminplanung – dargestellt anhand einer Fallsituation der Fly Bike Werke GmbH
Kurze Zusammenfassung	
Datum	9. Mai 2005
Bildungsgang/Stufe	Berufsschule: Industriekaufleute – Unterstufe
Autor (freiwillig)	Daniel Knüppe
Emailadresse (freiwillig)	

1 Besonderheiten der Lerngruppensituation

1.1 Altersstruktur und Vorbildung der Klasse

Bei der KBSIN04C handelt es sich um eine Teilzeitklasse (Unterstufe) des Bildungsganges „Industriekaufrau / Industriekaufmann“, in der ich seit September 2004 vier bzw. ab dem zweiten Schulhalbjahr zwei Stunden pro Woche im Rahmen meines bedarfsdeckenden Unterrichts im Fach Geschäftsprozesse unterrichte. Ursprünglich setzte sich die Klasse aus 32 Schülerinnen und Schülern¹ zusammen (KBSIN04A). Seit dem 14.03.05 wurde diese Klasse jedoch nach Schülern mit verkürzter (zweieinhalb Jahre) und regulärer (drei Jahre) Ausbildungsdauer geteilt. Die KBSIN04C ist der Teil, der eine verkürzte Ausbildung absolviert. Die Klasse setzt sich nun aus sechs weiblichen und acht männlichen Auszubildenden im Alter von 19 bis 22 Jahren zusammen, wobei der Altersdurchschnitt bei 19,8 Jahren liegt. Aufgrund des mehrfach und ausdrücklich geäußerten Wunsches der Klasse, werden die Schüler von den Fachlehrern, nur mit ihrem Vornamen angesprochen. Diese Vereinbarung wurde, in Abstimmung mit der Klasse, von dem Referendar übernommen.

Die Vorbildung der Schüler lässt sich der nachfolgenden Tabelle entnehmen:

Schulabschluss/Schulform	Anzahl der Schüler
Allgemeine Hochschulreife	
- Gymnasium	1
- Dreijährige Höhere Handelsschule mit gymnasialer Oberstufe	2
Fachhochschulreife (schulischer Teil)	
- Höhere Handelsschule	9
- Gymnasium	2

Deutlich wird, dass bereits ein Großteil der Schüler wirtschaftliche Vorkenntnisse besitzt.

1.2 Stand der Kompetenzentwicklung und Mitarbeit

Im Bereich der *Fachkompetenz* zeichnet sich insgesamt ein durchschnittliches Leistungsniveau der Klasse ab, wobei die Schüler durchaus in der Lage sind, neue Begriffe, Strukturen und Probleme auf der Grundlage ihres fachlichen Wissens zielorientiert, sachgerecht und eigenständig zu bearbeiten. Allerdings kann auf bereits behandelte Lerninhalte nicht immer verlässlich zurückgegriffen werden. Trotz der bereits erwähnten überwiegend vorhandenen wirtschaftlichen Vorbildung der Auszubildenden kann, in Bezug auf die geplante Unterrichtsstunde, nur bei drei Schülern mit Vorwissen gerechnet werden.

Im Bereich der *Methoden- und Lernkompetenz* beherrschen die Schüler den Umgang mit schülerzentrierten Methoden, wie z. B. Partner- und Gruppenarbeit, d. h. sie sind überwiegend in der

¹ Bei Nennungen von Personengruppen wird im folgenden aus Gründen der flüssigeren Lesbarkeit nur die männliche Formulierung gewählt. Die weibliche Form ist natürlich stets mitgemeint.

Lage mit ihrem Partner bzw. in der Gruppe Probleme zu erfassen, Informationen auszuwerten, Lösungsalternativen zu entwickeln, Sachinformationen mit Hilfe des eingeführten Lehrbuches bzw. der zusätzlichen Informationstexte selbständig zu erschließen und sich für eine begründete Alternative zu entscheiden.

Im Bereich der *Sozialkompetenz* der Lernenden zeigt sich, dass der Umgang der Schüler untereinander freundlich ist und eine spannungsfreie Lernatmosphäre herrscht. Eine Gruppierung nach Ausbildungsbetrieben innerhalb der Klasse ist nicht zu beobachten.

Die Beteiligung der Schüler am Unterricht im Fach Geschäftsprozesse ist in der Regel gut. Seit der Trennung zeichnet sich eine insgesamt stärkere mündliche Mitarbeit im Fach Geschäftsprozesse ab, wobei besonders bei drei Schülern eine deutliche Steigerung ihrer mündlichen Aktivität zu erkennen ist. Eine regelmäßige aktive Teilnahme am Unterricht kann bei sechs bis acht Schülern festgestellt werden. Vier Schüler verfolgen den Unterricht aufmerksam, enthalten sich jedoch jeglicher Diskussion oder sonstiger Beiträge. Bei direktem Ansprechen ist allerdings häufig eine qualitativ gute Antwort zu erwarten. Die übrigen Schüler verfolgen den Unterricht eher passiv und beteiligen sich selten.

2 Didaktische Entscheidungen

2.1 Lehrplanbezug und Entscheidung der Bildungsgangkonferenz

Das Thema der Stunde legitimiert sich durch den Lehrplan zur Erprobung für den Ausbildungsberuf „Industriekaufrau/Industriekaufmann“ vom 25.03.2003², sowie durch den Beschluss der Bildungsgangkonferenz „Industrie“ vom 02.12.2004 und ist dem Lernfeld 5 „Leistungserstellungsprozesse planen, steuern und kontrollieren“ zuzuordnen.³

2.2 Einbettung der Stunde in den unterrichtlichen Kontext

Ausgehend von den in der Mengenplanung ermittelten Informationen, stand die Terminplanung im Mittelpunkt der *vorherigen* Stunden (Aufgaben, Ziele, Elemente und Bestimmung der Auftrags- bzw. Durchlaufzeit). Weiterhin wurde mit dem Balkendiagramm bereits eine erste Visualisierungstechnik eingeführt und kritisch beurteilt. Als ein weiteres Instrument der Ablaufplanung wurde die Netzplantechnik eingeführt (Anwendungsgebiete, Arten und Anordnungsbeziehungen). Daran anschließend erfolgt in der *geplanten* Unterrichtsstunde eine exemplarische Zeitplanung in einem einfachen Vorgangsknotennetz. Dazu erstellen die Schüler zunächst einen Netz-

² Vgl. Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen 2003.

³ Vgl. Didaktische Jahresplanung des Berufskollegs Kleve für den Bildungsgang Industrie 2004. Alternativ lässt sich das Thema aber auch in Lernfeld 12 behandeln.

plan und erarbeiten schrittweise die einzelnen Vorgangzeitpunkte, den Gesamtpuffer und bestimmen den kritischen Weg. Der Inhalt der *nachfolgenden* zwei Stunden ist durch die Einführung und Interpretation des Freien Puffers sowie durch eine weitere Übung zur Netzplantechnik festgelegt (Bau einer neuen Lagerhalle für die Fly Bike Werke).

2.3 Aussagen zur didaktischen Reduktion

Bezogen sich die bisher im Rahmen der Leistungserstellung behandelten Methoden und Verfahren überwiegend auf sich wiederholende bzw. standardisierte Prozesse, zeichnet sich die vorgestellte Fallsituation durch ihren projektartigen Charakter aus. *Ein* wichtiges Hilfsmittel zur Projektplanung und -steuerung ist die Netzplantechnik. Aufgrund der Komplexität des Themas „Netzplantechnik“ und der zeitlichen Restriktion kann eine umfassende Darstellung aller in diesem Zusammenhang relevanten Inhalte in *dieser* Stunde nicht geleistet werden. Im Focus der geplanten Unterrichtsstunde steht daher zunächst die Entwicklung eines Netzplans und die daran anschließende Ermittlung der Vorgangzeiten der einzelnen Vorgänge. Darauf aufbauend folgt die Bestimmung des Gesamten Puffers und des Kritischen Weges. Auf die Ermittlung des Freien Puffers soll in dieser Stunde verzichtet werden. Dabei erfolgt die Darstellung durchgängig mittels der Metra-Potential-Methode (MPM). Weiterhin erfolgt zunächst eine absolute Darstellung der Termine, wobei auf eine Umrechnung dieser Termine in Kalendertermine in dieser Stunde nicht erfolgen soll.

Anhand einer konkreten Fallsituation wird versucht, den Unterrichtsstoff anschaulich aufzubereiten, wobei hierfür auf die auch bisher im Unterricht verwendete Modellunternehmung der Fly Bike Werke GmbH zurückgegriffen werden soll. In diesem Zusammenhang wurde auf eine vollständige bzw. detaillierte Darstellung des Projektverlaufs und der Produktionsschritte der Fahrradherstellung aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Schließlich wurde aus zeitökonomischen Gründen auf die Berechnung der Dauer der einzelnen Vorgänge verzichtet.

3 Unterrichtsziele

Im Bereich der *Fachkompetenz* sollen die Schüler

- die Notwendigkeit des Einsatzes der Netzplantechnik für die Terminplanung erkennen,
- aus den Informationen der Vorgangsliste einen Netzplan erstellen,
- die Vorwärts- und Rückwärtsrechnung durchführen und interpretieren, um darauf aufbauend
- den Gesamten Puffer ermitteln und interpretieren und schließlich
- den kritischen Weg des Projektes ableiten (zu) können.

Im Bereich der *Lern-* und der *Methodenkompetenz* sollen die Schüler

- sich problemorientiert und selbsttätig die Schritte zur Bestimmung der Vorgangszeitpunkte aneignen und das
- erworbene Wissen auf eine konkrete Situation anwenden und schließlich ihre
- Ergebnisse vor einer Gruppe präsentieren können.

Im Bereich der *Human- und Sozialkompetenz* soll die Unterrichtsstunde dazu beitragen, dass die Schüler

- sich bei der Lösung der Aufgaben gegenseitig unterstützen und somit
- langfristig ihre Team-, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit verbessern können.

4 Unterrichtsverlaufsplan

Phase / Inhalte	Aktionsform	Sozialform	Medien
<p>1. Einstieg / Problemerkennung</p> <p>Das Team Geroldsteiner erteilt den Fly Bike Werken den Auftrag 30 hochwertige Rennräder für sein Nachwuchsteam herzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Als Mitarbeiter des dafür gegründeten Projektteams erhalten die Schüler den Auftrag, zunächst ein geeignetes Instrument zur Terminplanung auszuwählen, um den Projektablauf darstellen zu können. 	darstellend (L)	fragend-entwickelnd	OHP Anlage I
<p>2. Erarbeitung I</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsame Erstellung des Netzplanes anhand der Vorgangsliste. 	erarbeitend (L)	Unterrichtsgespräch	OHP/Tafel/ Vorg. Plakate Anlage II/III
<p>3. Erarbeitung II</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Vorfeld der Partnerarbeit werden jedem Schülerteam <i>zwei</i> Vorgangsknoten zugeteilt (abzählen). Die Schüler bestimmen im Rahmen einer Vorwärtsrechnung die FAZ und FEZ der einzelnen Vorgänge sowie die Gesamtdauer des Projektes. 	erarbeitend (S)	Partnerarbeit	Anlage III/IV
<p>3. Präsentation I / Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die einzelnen Schülerteams präsentieren jeweils die FAZ und FEZ ihrer zwei Vorgänge. Ggf. Übernahme und Verbesserung der Ergebnisse durch die Schüler. 	darstellend (S)	Schüler-vortrag	Tafel Anlage V

<p>4. Fallerweiterung / Problemerkennung</p> <p>Fallerweiterung: Aufgrund von Lieferschwierigkeiten können die Schaltungen nicht termingerecht geliefert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Schüler müssen erkennen, dass zur Beurteilung der Situation die Kenntnis der spätesten (Liefer-) Zeitpunkte erforderlich ist. 	darstellend (L)	fragend-entwickelnd	OHP Anlage VI
<p>5. Erarbeitung III</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Schüler bestimmen im Rahmen einer Rückwärtsrechnung die SAZ und SEZ der einzelnen Vorgänge und diskutieren die Auswirkungen des Verzugs. 	erarbeitend (S)	Partnerarbeit	Anlage VII
<p>6. Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> Die einzelnen Schülerteams präsentieren jeweils die SAZ und SEZ ihrer zwei Vorgänge. 	darstellend (S)	Schüler-vortrag	Tafel
<p>7. Vertiefung / Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Rückkehr zur Fallerweiterung: Wie würde sich der Lieferverzug der Schaltungen auswirken? Ermittlung und Definition des Gesamtpuffers und des kritischen Weges des Projektes. 	erarbeitend (L)	fragend-entwickelnd	Tafel Anlage VIII

5. Literaturverzeichnis

Berufskolleg Kleve des Kreises Kleve – Schulort Goch: Didaktische Jahresplanung für den Bildungsgang „Industrie“, Goch 2004.

Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Lehrplan zur Erprobung für den Ausbildungsberuf Industriekauffrau / Industriekaufmann, Düsseldorf 2003.

Nebel, T.: Produktionswirtschaft, 5. Auflage, München/Wien 2004.

Schwarze, J: Netzplantechnik: eine Einführung in das Projektmanagement, 7. Auflage, Herne/Berlin 1994.

Eingeführtes Lehrbuch:

Engelhardt, P. (Hrsg.): Industrielle Geschäftsprozesse, 1. Auflage, Berlin 2002.

Anhang

Anlagen zur Unterrichtsstunde:

- | | |
|--|-------------|
| • Einstieg – „Fallsituation“ | Anlage I |
| • Vorgangsliste | Anlage II |
| • Beispiel-Plakat eines Vorgangsknoten | Anlage III |
| • Informationsblatt „Vorwärtsrechnung“ / Arbeitsauftrag | Anlage IV |
| • Netzplan (blanko) | Anlage V |
| • Fallerweiterung | Anlagen VI |
| • Informationsblatt „Rückwärtsrechnung“ / Arbeitsauftrag | Anlagen VII |
| • Informationsblatt „Gesamtpuffer /kritischer Weg“ | Anlage VIII |
| • Netzplan (mit Lösungen) | Anlage IX |