



Report

Public Private Partnership
Unterrichtsplanung
Betriebsbeobachtung
Unterrichtsbeobachtung
Prüfung

Publisher:

Vietnamese-German Development Cooperation
Promotion of TVET, Viet Nam

General Directorate for Vocational Training (GDVT)
37 B Nguyen Binh Khiem Street
Hanoi, Viet Nam

Tel. +84 4 397 45 207 (Department of Administration and International Affairs)
Fax +84 4 397 40 339

Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
2nd Floor, No. 1, Alley 17, Ta Quang Buu Street
Hanoi, Vietnam

Tel: +84 4 397 46 571/-2
Fax: +84 4 397 46 570

Website: www.tvet-vietnam.org

Autor: **Dr. Gottfried Loos (EBG)**
Design: **Mariette Junk, Berlin** (cover page)
Photo: **Ralf Bäcker, Berlin** (cover page)

Place and year of publishing: **Hanoi, 2010**

Fortbildungsprogramm:

Intensivschulung vietnamesischer Lehrkräfte im Bereich CNC-Zerspanung

Ausbildungsorte: Ausbildungszentren des Europäischen Bildungswerks in Magdeburg und in Brandenburg

Ausbildungsumfang: ca. 12 Wochen; ca. 60 Ausbildungstage mit 480 Stunden

Teilnehmer: Acht Teilnehmer aus den Piloteinrichtungen, die im Rahmen des PPP-Projektes ausgewählt wurden bzw. die zusätzlich mit aufgenommen werden können:

Nguyễn Hồng Phong	University of Technical Education Hung Yen
Nguyễn Anh Tuấn	University of Technical Education Hung Yen
Hồ Phi Anh	Ho Chi Minh Vocational Technology and Industry College
Nguyễn Quốc Thanh	Ho Chi Minh Vocational Technology and Industry College
Hồ Phước Hoàng	Nha Trang Vocational College
Nguyễn Đôn	Nha Trang Vocational College
Phan Việt Hùng	Vinh Phuc Vocational Training School
Nguyễn Hữu Dũng	Thái Nguyên Vietnamese-German Industrial College (VDIC)

Inhaltsüberblick:

Technische und technologische Entwicklungen im Fachgebiet der Dreh- und Frästechnik mit Schwerpunkt CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen, Historische und strategische Aspekte zur Entwicklung der Metalltechnik und des Maschinenbaus, Hardwareentwicklung (maschinentechnische Entwicklungen), Technologische Entwicklung und Softwareentwicklung, Berufspädagogische Grundlagen, Grundlagen der Berufsausbildung in Deutschland und Europa, Qualifikationsstrukturen, Dokumente in der Berufsausbildung, Didaktisch-methodische sowie Lern- und entwicklungspsychologische Grundlagen, Aneignungsweisen und Lernorte, Berufsdidaktische Basiskategorien, Auswahl zu einigen typischen Methoden/Gestaltung von Bildungsaktivitäten, Kontrollen in der Aus- und Weiterbildung

1 Technische und technologische Entwicklungen im Fachgebiet Metalltechnik

- 1.1 Historische und strategische Aspekte zur Entwicklung der Metalltechnik und des Maschinenbaus
- 1.2 Hardwareentwicklung (maschinentechnische Entwicklungen)
 - Betriebsbesuche in verschiedenen Unternehmenstypen (vergleichende Betrachtung der Nutzer von Maschinen),
 - Vorträge/Diskussionen mit Fachexperten (Aufzeigen von Trends und Entwicklungstendenzen),
 - Besuche bei Maschinenherstellern (vergleichende Betrachtung der Erzeuger von Maschinen),
 - Besuche/Vorträge/Diskussionen mit Universitäten/Instituten (neueste Trends in der Forschung und Entwicklung).
- 1.3 Trends der Werkzeugentwicklung, der Schneidstoffentwicklung und der Beschichtung
 - Werkzeugarten
 - Beschichtungsverfahren und deren Effekte
 - Schleifen von Werkzeugen
 - Werkstück-, Werkzeugmaterial- und Schnittwerte (Schnittwertspeicher)
 - Präsentation von Werkzeugen verschiedener Ausführungen und Lieferanten
- 1.4 Vorrichtungsentwicklung und Vorrichtungsbau
 - Spannmittel, Spannarten und Genauigkeiten
 - Trends und Tendenzen im Vorrichtungsbau (Mineralgussvorrichtungen)
- 1.5 Technologische Entwicklung und Softwareentwicklung
 - Entwicklung von Produktions- und Verfahrensweisen,
 - Informatisierung der Metalltechnik und des Maschinenbaus,
 - Programme von CNC-Maschinen,
 - Ausbildungssoftware,
 - Arbeitssicherheit und Umweltschutz als technologischer Aspekt.

Didaktisch-methodisches Vorgehen:

Vor Durchführung der Betriebsbesuche wird gemeinsam mit den Teilnehmern ein Konzept zur Protokollierung der Betriebsbesuche erarbeitet. Ziel ist, die Teilnehmer zum aktiven Erkunden gesetzter Beobachtungsschwerpunkte zu bringen und auswertbare Aussagen detailliert zu erfassen. Neben der jeweiligen Hauptzielstellung des Erkennens von Trends und Entwicklungstendenzen (primäre Erkundungsziele) bei den Betriebsbesuchen sind sekundäre Erkundungsziele, wie:

- Ordnung und Sauberkeit der Maschinen und Hallen
- Lagerung der Roh- und Fertigteile sowie Vorrichtungen
- Späneabtransport und Lagerung
- Kennzeichnung in den Hallen (Lagerflächen, Wege, Fluchtwege, Feuerlöscheinrichtungen und anderes)
- Lagerung und Ablage der Mess, Prüf- und Werkzeuge
- verwendete Mess- und Prüfzeuge
- Kennzeichnung von Transportmitteln (Krane, Ketten, Gärten, Seile u. a.)
- Umgang mit Schmier- und Kühlmitteln
- Arbeitsschutzbekleidung und Schutzmittel (Brillen, Helme, u. a.) der Facharbeiter
- Lehrlinge im Betrieb
- Verantwortungsbereiche der Facharbeiter
- verwendete Werkzeuge, Schneidplatten, Beschichtung u. a.
- verwendete Software bzw. Steuerungen

mit zu erfassen und zu protokollieren.

Nach jeder Betriebserkundung (Betriebsbesuch) erfolgt eine Auswertung in der Gruppe und die Anfertigung von Präsentationen zur Dokumentation der Erkundungen auf der Basis der angefertigten Protokolle, Fotos und Prospekte.

Besuch und Zeitplan:

Die konkrete Festlegung der Besuchstermine erfolgt spätestens eine Woche vor Durchführung. Für das Thema 1, „Technische und technologische Entwicklungen im Fachgebiet Metalltechnik“ sind insgesamt 11 Tage einschließlich jeweiliger Aufarbeitung vorgesehen.

Zeit	Zum Inhalt	Schwerpunkt	Zu erkundende nehmen	Verantwortl. EBG; Partnerunternehmen
1 Tag 26.9.08 Hausmesse Bielefeld	<u>1.2</u> <u>1.5</u> 1.3	Maschinenhersteller	DMG Workshop: Trends im Ma- schinenbau und bei Softwareent- wicklung	EBG: Herr Rudolph Herr Stern
1 Tag 27.9.09 vorauss.	Auswertung und Präsentation	Besuch DMG Workshop		EBG: Herr Rudolph Herr Stern

Zeit	Zum Inhalt	Schwerpunkt	Zu erkundende Unternehmen	Verantwortl. EBG; Partnerunternehmen
1/2 Tag 21.10.08 vorauss.	<u>1.2</u>	Maschinenhersteller	Otto-von Guericke Universität Magdeburg	EBG: Herr Otte Universität: Herr Prof. Wiele
1 Tag 22.10.08 vorauss.	<u>1.2</u> 1.3 1.4 1.5	Groß- und Einzelteilpräzisionsfertigung	G.M.W. Präzisions GmbH, Burg (Nutzer von WZM) (Hersteller Maschinenausstatter Gildemeister	EBG: Herr Otte G.M.W.: Geschäftsführer, Herr Brinkmann Ausbildungsleiter
	<u>1.2</u> 1.3 1.4 1.5	Zahnradfertigung	Greve Maschinenbau (Nutzer von WZM)	EBG: Herr Otte Greve: Geschäftsführer, Herr Greve
1 Tag 23.10.08 vorauss.	Auswertung und Präsentation			EBG: Herr Otte
1 Tag 24.10.08 vorauss.	<u>1.3</u> 1.2 1.4 1.5	Schleifen und Beschichten von Werkzeug	ZOM Oberflächenbearbeitung GmbH (Nutzer von WZM und Werkzeughersteller)	EBG: Herr Otte ZOM Geschäftsführer, Herr Hoffmann, Herr Hägebarth
	<u>1.3</u>	Werkzeugarten	Kromi Magdeburg oder Firma Perschmann (Lieferanten)	EBG: Herr Otte Kromi: Geschäftsführer oder Perschmann: Geschäftsführer
1 Tag 25.10.08 vorauss.	Auswertung und Präsentation	Besuch ZOM und alle anderen Unternehmen		EBG: Herr Otte Herr Hägebarth, Herr Hoffmann, Universität Magdeburg
1 Tag 27.10.08 vorauss.	<u>1.2</u> <u>1.5</u>	Maschinenhersteller	Firma Knuth, Firma MTS und Fraunhofer Institut: Neue Entwicklungen der Lernsoftwareentwicklung	EBG: Herr Otte Firma Knuth: Geschäftsführer Firma MTS: Geschäftsführer, Herr Dr. Pfeiffer Fraunhofer Institut: Herr Dr. Blümel
1 Tag 31.10.08 vorauss.	Auswertung und Präsentation	Besuch Firma Knuth, Firma MTS		EBG: Herr Otte

1 Tag 17.11.08 vorauss.	<u>1.2</u>	Maschinenhersteller	Zahnradfabrik Brandenburg und Firma Schlothe Maschinentechnische Entwicklungen	EBG: Herr Otte ZF Brandenburg Geschäftsführer, und Fa. Schlothe: Geschäftsführer
1 Tag 18.11.08 vorauss.	<u>1.2</u>	Maschinenhersteller	Schiess GmbH, Aschersleben oder UNION Chemnitz Maschinentechnische Entwicklungen	EBG: Herr Otte Schiess GmbH: Geschäftsführer, Herr Dr. Nitsche oder UNION Chemnitz: Geschäftsführer
1/2 Tag 18.11.08 vorauss.	Auswertung und Präsentation	Besuch Schiess GmbH oder UNION Chemnitz und ZF Brandenburg sowie Fa. Schlothe		EBG: Herr Otte

2 Berufspädagogische Grundlagen

2.1 Grundlagen der Berufsausbildung in Deutschland und Europa

- Ziele beruflicher Bildung,
- Prinzipien beruflicher Bildung,
- Didaktische Prinzipien beruflicher Bildung,
- Ausbildungstypen (betriebliche, duale, vollschulische, überbetriebliche und außerbetriebliche Ausbildung),
- Berufsbegriff, Berufsstrukturen und Berufsfelder,
- Besuch von Aus- und Weiterbildungseinrichtungen der IHK und Handwerkskammer, staatliche und private Berufsschulen sowie kooperierende Trägern von Arbeitsverwaltungen und regionalen Beschäftigungsagenturen.

2.2 Qualifikationsstrukturen

- Weiterbildungsqualifikationen (z. B. Meisterqualifikationen)
- Fachhochschul- und universitäre Weiterbildung (Berufsrichtung – weiterführendes äquivalentes Studium),
- Umschulungen im Bereich Metalltechnik/Maschinenbau.

2.3 Dokumente in der Berufsausbildung

- Curricula,
- Ausbildungsordnungen,
- Stoffverteilungspläne,
- Lektionsentwürfe,

2.4 Europäische Entwicklungen in der Aus- und Weiterbildung

- Europäischer Qualifikationsrahmen (EQF)
- nationale Qualifikationsrahmen (EQF)
- Europäisches Creditpunktesystem in der Berufsbildung (ECVET)

2.5. Qualitätssicherungssysteme in der beruflichen Bildung

- Qualitätsmanagementsysteme und Zertifizierung nach ISO (Kennen lernen des zertifizierten QM-Systems des EBG)
- Gütesiegelgemeinschaften und Qualitätsverbände (exemplarisch Qualitätskonzept des EVBB – Qualitätskriterien)
- nationale Akkreditierungs- und Zertifizierungsverfahren (AZWV)

Didaktisch-methodisches Vorgehen:

Im Thema 2.1 werden Grundlagen der Berufsbildung und Strukturverständnisse geprägt, die ermöglichen, eigene Strukturen mit deutschen und weltweit üblichen Systemen zu vergleichen und einzuordnen. Bei Qualifikationsstrukturen und Dokumenten der Berufsausbildung wird auf Entwicklungen, die in Deutschland und Europa Einfluss haben, eingegangen, die Erfahrungen eines Modellprojekts zur Kompetenzentwicklung und Strukturierung bei Zerspanungsmechanikern (Projekt EBG und BIBB) eingegangen und der Weg zur Ableitung von Arbeitsaufgaben aus Ausbildungsordnungen über konkrete Stoffverteilungspläne, die im EBG bei der Ausbildung von Zerspanungsmechanikern angewendet werden, entwickelt und geübt. Die Erarbeitung von Lektionsentwürfen und Unterrichtsvorbereitungen werden an jedem fachlichen Schwerpunkt des Thema 4 mit realisiert, so dass die Teilnehmer mit individuellen und besprochenen Unterrichtsvorbereitungen den Intensivkurs abschließen werden. Hier einzuordnen sind auch die outcomeorientierten Skills, Knowledge und Wider competences Modelle der EU.

Im Thema 2.5 wird am Beispiel des EBG und des Europäischen Dachverbandes EVBB sowohl der Weg zu einer Zertifizierung als auch als Zwischenstufe über ein Qualitätskonzept der Gütesiegelgemeinschaften (EVBB-Qualitätskriterien) erläutert. Neben den Schritten der Zertifizierung nach ISO soll auch die Einordnung in weitere nationale Akkreditierungssysteme, wie auch in Vietnam, bearbeitet werden.

3 Didaktisch-methodische Grundlagen

3.1 Berufsdidaktische Basiskategorien

- Ziele,
- Inhalte, Methoden, Organisation,
- Gestaltung,
- Bedingungen,
- ZIGB-Relation und Zielbestimmung

3.2 Methoden in der Berufsbildung

- Lehrgangsmethode,
- Vier-Stufen-Methode,
- Projektmethode,
- Workshops,
- Methoden der Produktionsschule,
- Fallmethode, Plan- und Rollenspiel.

- 3.3 Präsentations- und Visualisierungstechniken
Grundsätze
 - Supervision, Metaplan und Brainstorming
 - Einführung und Erstellung von Präsentationen (Power Point u. a.)
 - Einführung und Erstellung von Mindmaps
 - Einführung und Arbeiten mit Metaplantchnik
- 3.4 Kontrollen in der Aus- und Weiterbildung
 - Arten und Formen der Lernerfolgskontrolle,
 - Prüfungen, Prüfungssystem (IHK, AHK).

Didaktisch-methodisches Vorgehen:

Präsentations- und Visualisierungstechniken als Grundlage der Gruppenarbeit und Voraussetzungen für die Sicherung der Arbeitsergebnisse zu jedem Thema werden begleitend im Kursverlauf eingeführt. Entsprechend der Voraussetzungen der Teilnehmer wird geprüft, ob Teile des Europäischen Computerführerscheins abgeprüft werden können. Die Fragen der Kontrolle von Aus- und Weiterbildung wird verbunden mit der Begleitung konkreter IHK-Prüfungen, die während des Aufenthaltes der Teilnehmer im November und Dezember durchgeführt werden, verbunden. Das erarbeitete Beobachtungs- und Hospitationsprotokoll wird hier genutzt. Die berufspädagogischen Basiskategorien werden anhand der Gestaltung der Unterrichtsvorbereitung aufgearbeitet und die Methoden der Berufsbildung über Vermittlung, Unterrichtsbeobachtung und Erarbeitung eigener Unterrichtsvorbereitungen geübt.

4 Fachliche Fortbildung

Mit der fachlichen Fortbildung wird auf den in Vietnam durchgeführten Kursen:

- Eingangsmodul zur Feststellung der praktischen Fertigkeiten von Lehrkräften und Ausbildern im konventionellen Drehen und Fräsen,
- Modul 1 - Fortbildung in CNC Grundlagen,
- Modul 2 - Fortbildung in CNC Fräsen,
- Modul 3 - Fortbildung in CNC Drehen,

aufgebaut und über Gruppen und individuelle Ausbildungsaufgaben die fachliche Kompetenz der Lehrkräfte vertieft. Dabei werden sie die zu realisierenden Fertigungsaufgaben didaktisch-methodisch parallel zur praktischen Durchführung so aufbereiten, dass ein lehrgangs- und projektorientiertes Ausbildungskonzept für ihre eigene Ausbildung in Vietnam entsteht. Im Rahmen der fachlichen Fortbildung werden daher, die Realisierung einfacher Aufgaben wie auch Aufgaben, die in Prüfungen gestellt wurden und gestellt werden können, integriert.

Folgende fachliche Schwerpunkte stehen im Mittelpunkt:

- 4.1 Abarbeiten von Programmen an CNC – Drehmaschinen
 - CNC Programm erstellen
 - Maschine nach erarbeiteten Plänen einrichten
 - Simulation

- Methoden zum Testen von Programmen
- Abarbeiten von Programmen im Einzelsatz
- Drehen von Werkstücken im Automatikbetrieb

4.2 Optimieren von Programmen an CNC – Drehmaschinen

- Qualitätskontrolle
- Analyse der Qualitätsabweichung
- Programmoptimierung
- Werkzeugoptimierung
- Schnittdatenoptimierung
- Materialoptimierung
- Optimierte Daten (NC-Programm, Werkzeugkorrekturdaten, Bezugspunkte und Parameter) extern sichern
- Dokumentation erarbeiten

4.3 Abarbeiten von Programmen an CNC – Fräsmaschinen

- CNC Programm erstellen
- Maschine nach erarbeiteten Plänen einrichten
- Simulation
- Methoden zum Testen von Programmen
- Abarbeiten von Programmen im Einzelsatz
- Drehen von Werkstücken im Automatikbetrieb

4.4 Optimieren von Programmen an CNC – Fräsmaschinen

- Qualitätskontrolle
- Analyse der Qualitätsabweichung
- Programmoptimierung
- Werkzeugoptimierung
- Schnittdatenoptimierung
- Materialoptimierung
- Optimierte Daten (NC-Programm, Werkzeugkorrekturdaten, Bezugspunkte und Parameter) extern sichern
- Dokumentation erarbeiten

4.5 Arbeiten mit CNC-Bohrwerken

4.6 Arbeiten mit CNC-Erodiermaschinen (optional)

Didaktisch-methodisches Vorgehen:

Innerhalb der fachlichen Fortbildung wird aufgabenorientiert vorgegeben. Dabei wird von der technischen Lösung einer CAD-Zeichnung zur Programmierung, Programmoptimierung und praktischen Überprüfung die fachlich-technische Befähigung vertieft und durch Unterrichtsbeobachtung der Lehrkräfte des EBG das pädagogische Umsetzungsverständnis entwickelt.

Ziel ist die Erarbeitung von Unterrichtsvorbereitungen, die eine Übertragung auf konkrete Ausbildungsprozesse in Vietnam erlauben. Dabei wird der Zusammenhang zwischen Rahmenausbildungsplan, Zeit-Stoff-Planung und konkreter Planung der Unterrichtseinheit hergestellt. Dies betrifft auch die Arbeiten an CNC-Bohrwerken und an Erodiermaschinen der Verfahren Drahterodieren und Einsenkerodieren. Insbesondere beim Arbeiten am Bohrwerk wird die Nutzung der gleichen Steuerung an Groß- und Kleinmaschinen, deren Unterschiede sowie die Besonderheiten der Spann- und Messtechnik herausgearbeitet, um für den Einsatz solcher Maschinen in Vietnam vorzubereiten.

Entsprechend der festzustellenden Voraussetzungen der Teilnehmer wird evtl. an einem exemplarisch aufzubauenden Messkurs eine weitere Vertiefung und Präzisierung erreicht.

Ableitung und Organisation von Aus-/Weiterbildungsdokumenten

Hierbei geht es um die inhaltsbezogenen Dokumente, nicht um Klassenbücher, Hospitationsprotokolle usw., die als Verwaltungsdokumente Leistungs- und Anwesenheitsaufzeichnungen darstellen oder als Qualitätsaufzeichnungen die Eignung von Dozenten dokumentieren usw.

Im Wesentlichen sollten dabei folgende Dokumente unterschieden werden und ebenfalls den Status von Qualitätsaufzeichnungen erhalten:

Curriculum	Stoffverteilungsplan	Lektionsentwurf
Ausbildungsrahmenlehrpläne, Modulreihen des EBG, entwickelte/eingekaufte Lehrgänge, fixierte Kundenanforderungen, ... <i>umzusetzende inhaltliche Vorgabe</i>	Brechung des Curriculums an zeitlichen und organisatorischen, personellen und materiellen Bedingungen, Planung und Organisation der Bildungsmaßnahme	didaktisch-methodische Gestaltung eines definierten Abschnittes der Bildungsmaßnahme (Unterrichtsstunde, Ausbildungstag,...) mit dem Anspruch der Nachvollziehbarkeit (z. B. für Vertretung)

Abb. 26: Wesentliche Aus-/Weiterbildungsdokumente und deren Zusammenhang

Aufbau Stoffverteilungsplan

Stoffverteilungspläne sollten als **Qualitätsaufzeichnungen** einheitlich angefertigt werden und inhaltlich wie folgt aufgebaut sein:

Stoffverteilungsplan für den Lehrgang: „xxx“							
angefertigt von:							
Erstellungsdatum:							
freigegeben durch:.....am.....							
Datum	Klasse (Lerngruppe)	Raum (Lernort)	Thema (Aus-/Weiterbildungsinhalt)	verantwortlicher Aus-/Weiterbildner	organisatorische Hinweise (z. B. notwendige Materialanforderungen)	Änderungen (Vertretung, Raumänderung, usw.)	Abzeichnung der Änderung

S. x von y

Abb. 27: Entwurf für einen einheitlichen EBG-Stoffverteilungsplan

Der lehrgangsverantwortliche A/WB ist für die Führung des Stoffverteilungsplanes verantwortlich, der RKZ-Leiter für die Koordinierung der Stoffverteilungspläne insgesamt und deren Freigabe sowie die Überwachung von operativ erforderlichen Veränderungen, die im Stoffverteilungsplan vermerkt und abgezeichnet sein sollen, um ein Auseinanderlaufen von Planung und Bildungsrealität zu vermeiden.

Wenn die Stoffverteilungspläne in einheitlichen Excel-Tabellen geführt werden, kann auch durch die Autofilterfunktion eine Anordnung der Planungsinhalte nach verschiedenen Kriterien (nach Datum, nach Raumebelegung, nach Lerngruppen,...) erfolgen, wodurch der Stoffverteilungsplan zum echten helfenden Planungsinstrument (vs. bloßer (zusätzlicher) Qualitätsüberwachung) wird.

Aufbau Lektionsentwürfe

Die Lektionsentwürfe als konkrete Vorbereitung eines Bildungsabschnittes (Unterrichtsstunde, Ausbildungstag) sollen nachvollziehbare didaktisch-methodische **Qualitätsaufzeichnungen** sein, die insbesondere auch für die Sicherung der Bildungsmaßnahme einsetzbar sein sollen. Im Vertretungsfall (der im Stoffverteilungsplan vermerkt ist) soll also die Vertretung in der Lage sein, mittels Lektionsentwurf den Bildungsabschnitt möglich lückenlos zu übernehmen und die Bildungsmaßnahme in hoher Qualität weiterzuführen.

<p>Lektionsentwurf (Nr.) RKZ xy Lehrgang xy Dozent/Ausbilder: ... Erstellungsdatum: ... Freigabe: ...</p>	<p>Thema: "...“ (ggf. mit Nummerierung) Bildungsziele: - ... - ... - ...</p>	<p>S.x/y</p>
---	--	--------------

Abb. 28: Aufbau Lektionsentwurf - Deckblatt

Das Deckblatt enthält die Ordnungsmerkmale, die Freigabe, das Thema und die angestrebten Bildungsziele, die dann insgesamt (Summe aller Lektionsentwürfe) das Bildungsziel des Lehrganges wiedergeben müssen und somit nachweisen, welchen Beitrag die einzelnen Abschnitte dazu leisten. Damit ist gleichzeitig ein inhaltliches Kontrollinstrument gegeben, womit der A/WB prüfen kann, ob und in wie fern die ermittelten Ziele im Zusammenhang mit dem angestrebten Ergebnis des Lehrganges/der Bildungsmaßnahme stehen. Die Gestaltung der einzelnen Bildungsabschnitte kann daraufhin optimiert werden.

Zeit (1)	Inhalt (2)	didaktisch-methodische Hinweise (3)
		S.x/y

Abb. 29: Aufbau Lektionsentwurf - Gestaltung

Die Folgeseiten des Lektionsentwurfes sollten eine zeitliche Aufteilung der Unterrichtsstunde/des Ausbildungstages enthalten, eine Darstellung des dabei zu vermittelnden Inhaltes (als methodische Struktur sachlogisch gegliedert) und entsprechende didaktisch-methodische Hinweise, die eindeutig Auskunft darüber geben, wie der Inhalt vermittelt werden soll. Insbesondere ist darzustellen, welche z. B. Übungen mit welchen Mitteln (Arbeitsblätter, Werkstücke, Versuche,...) geplant sind und damit sind auch hier konkrete organisatorische Informationen (Materialanforderungen, verwendete Geräte, Maschinen,...) anzugeben. Etwaige Tafelbilder, Folien, Zeichnungen u. ä. inhaltsbezogene Lern-/Lehrmaterialien sollten als Anlage beigelegt oder zumindest als aktuelle Quellenangabe zuverlässig zugänglich sein.



Die Ablage der Lektionsentwürfe sollte einheitlich erfolgen, so dass notwendige Zugriffe durch eben z. B. Vertreter gesichert sind. Da der Lektionsentwurf unmittelbar in der Bildungsmaßnahme durch den A/WB verwendet wird, dürfte die Papierform vorherrschend sein, so dass sich eine chronologische Sammlung in einem Ordner (pro Lehrgang/Bildungsmaßnahme) empfiehlt.

Die Kontrolle der Qualität der Stoffverteilungspläne und Lektionsentwürfe (in Spiegelung am Curriculum) sollte durch die verantwortlichen Leiter periodisch erfolgen (auch mit Blick auf interne, Überwachungs- und Rezertifizierungsaudits).



Erarbeitung eines Erkundungs- und Protokollierungskonzeptes für Betriebsbesuche

- bezogen auf Erkundungsziele -

Gliederung:

0. Einführung
1. Erarbeitung von Zielen der Betriebserkundungen
 - 1.1. Vorbemerkungen
 - 1.2. Diskussion von Zielen der Betriebserkundungen
 - 1.2.1. Gewinnen von Informationen zum Stand und zu Entwicklungstendenzen im Werkzeugmaschinenbau
 - beim Hersteller von Werkzeugmaschinen
 - beim Anwender/Nutzer von Werkzeugmaschinen
 - 1.2.2. Gewinnen von Erkenntnissen zur Ausbildung von Zerspanungsmechanikern in modernen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus
 - 1.2.3. Gewinnen von Erkenntnissen zur Vorbereitung und Durchführung von Pilotkursen im Bereich der CNC-Ausbildung von Zerspanungsmechanikern
 - 1.2.4. Gewinnen von Erkenntnissen zur Entwicklung eventueller CNC-Aufbaumodule für den neuen vietnamesischen Rahmenplan zur Ausbildung von Zerspanungsmechanikern
 - 1.2.5. Schlussfolgerungen zur effektiven Fortbildung von Ausbildungsfachkräften für CNC-Technik in der Praxis der Unternehmen
 - 1.2.6. Gewinnen von Erkenntnissen zur Entwicklung praxisnaher Lehr- und Lernmaterialien
 - 1.2.7. Erfahrungen zur Zusammenarbeit von Ausbildungsfachkräften des Unternehmens mit Fachlehrern der Berufsschule bei der Ausbildung von Zerspanungsmechanikern
2. Ableitung von Fragestellungen für Betriebserkundungen unter Berücksichtigung der erarbeiteten Zielstellungen
3. Diskussion zum Protokollierungskonzept
4. Anregungen zur Auswertung von Betriebsbesuchen
5. Eigenständige Entwicklung eines Erkundungs- und Protokollierungskonzeptes für Betriebsbesuche

0. Einführung:

Anhand vielfältiger Beispiele aus der langjährigen eigenen Berufspraxis des Autors als Berufsschullehrer, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Dozent im EBG, Leiter von EU-Projekten und Auslandsexperte des EBG wird anschaulich aufgezeigt, dass mit Betriebsbesuchen verschiedene Absichten verfolgt werden, z. B.:

- Vorbereitung eines unternehmensorientierten und praxisverbundenen Unterrichts in der Berufsausbildung;
- praktisches Studium von technischen Mitteln, technologischen Verfahren und Prinzipien der Fertigungsorganisation im Betrieb;
- Ableitung von Anforderungen der Arbeitsplätze in Unternehmen an die Ausbildung von Fachkräften;
- Analyse spezieller Problemstellungen, z. B.:
 - a) Konsequenzen aus der Entwicklung rechnergestützter Arbeitsplätze in der Metallindustrie / im Maschinenbau für Ziele, Inhalte, Methoden und Organisationsformen der Berufsausbildung in den 80er Jahren;
 - b) Bedarf von Unternehmen der Metallindustrie / des Maschinenbaus in Vietnam an Zerspanungsmechanikern mit CNC-Qualifikation 2007/2008.

Zusammenfassung:

Der sehr unterschiedliche Verlauf der diskutierten Betriebsbesuche und ihre speziellen Ergebnisse sind auf differenzierte Zielstellungen zurückzuführen, die den jeweiligen Betriebsbesuchen zugrunde liegen.

Die vor Beginn eines Betriebsbesuches zu erarbeitenden Zielstellungen für die Betriebsbesuche sind dringend erforderlich für

- die Auswahl der Gesprächspartner im Unternehmen;
- die Abfolge ausgewählter Betriebsbereiche beim Rundgang;
- die Darlegung von speziellen betrieblichen Erfahrungen bei der Erkundung;
- eventuelle konkrete praktische Hilfen des Unternehmens zu besonderen Problemstellungen.

Die vietnamesischen Ausbildungsfachkräfte werden in der Diskussion gebeten, eigene Erfahrungen aus Betriebsbesuchen in Vietnam darzulegen. Dabei besteht die Möglichkeit, auf die von uns 2007/2008 erarbeitete Unternehmensanalyse in 64 Industrieunternehmen Vietnams einzugehen.

1. Erarbeitung von Zielen der Betriebserkundungen

1.1. Vorbemerkungen

Die vietnamesischen Lehrkräfte werden informiert, dass entsprechend dem Weiterbildungsprogramm der Intensivschulung vor der Durchführung von Betriebsbesuchen in Deutschland ein Konzept zur Protokollierung der Besuche gemeinsam erarbeitet wird. Ziel dieser Maßnahme ist, jeden Teilnehmer zum aktiven Erkunden selbst gesetzter Beobachtungsschwerpunkte zu bringen und gleichzeitig vergleichbare auswertbare Aussagen detailliert zu erfassen.

Es war ein Bedürfnis der vietnamesischen Lehrkräfte, in die lt. Weiterbildungsprogramm zu erkundenden

a) primären Ziele: Erkennen von Trends und Entwicklungstendenzen und

b) sekundären Ziele z. B.:

- Ordnung und Sauberkeit der Maschinen und Hallen,
- Lagerung der Roh- und Fertigteile sowie Vorrichtungen,
- Späneabtransport und Lagerung,
- Kennzeichnung in den Hallen (Lagerflächen, Wege, Fluchtwege, Feuerlöscheinrichtungen und anderes),
- Lagerung und Ablage der Mess, Prüf- und Werkzeuge,
- verwendete Mess- und Prüfzeuge,
- Kennzeichnung von Transportmitteln (Krane, Ketten, Garten, Seile u. a.),
- Umgang mit Schmier- und Kühlmitteln,
- Arbeitsschutzbekleidung und Schutzmittel (Brillen, Helme, u. a.) der Facharbeiter,
- Lehrlinge im Betrieb,
- Verantwortungsbereiche der Facharbeiter,
- verwendete Werkzeuge, Schneidplatten, Beschichtung u. a.,
- verwendete Software bzw. Steuerungen,

auch jeweils Probleme der Ausbildungssituation von Fachkräften aufzunehmen, zu erfassen und zu protokollieren. Das entspricht der Auffassung des Autors und wurde daher bei der Vorbereitung des Schulungstages bereits berücksichtigt.

1.2. Diskussion von Zielen der Betriebserkundungen

1.2.1. Gewinnen von Informationen zum Stand und zu Entwicklungstendenzen im Werkzeugmaschinenbau

- beim Hersteller von Werkzeugmaschinen:

gegenwärtiger Stand der Maschinenteknik, technologischen Verfahren,
Steuerungstechnik und Softwareentwicklung;
Bau- und Typenreihen der Maschinen;
Werkzeugarten;

- 4 -

Beschichtungsverfahren und deren Effekte;
Schleifen von Werkzeugen;
Werkstück-, Werkzeugmaterial- und Schnittwerte (Schnittwertspeicher);
Werkzeuge verschiedener Ausführungen und Lieferanten;
Vorrichtungsbau: Spannmittel, Spannarten und Genauigkeiten;
besondere Anforderungen an die Herstellung von Werkzeugmaschinen:
Sicherung höherer Qualitätsstandards bei der Herstellung im Vergleich zu
Anwendern/Nutzern von Werkzeugmaschinen;
Einzelfertigung, Klein- und Großserien zur Herstellung von Maschinen;
technologische Beziehungen zwischen Zulieferern von Bauteilen, Modulen,
Baugruppen und der Eigenfertigung sowie Montage des Herstellers;

besondere Anforderungen an die Ausbildung von Fachkräften:
Unterschiede in der Qualifikation im Vergleich zu Anwendern/Nutzern vor allem von
Zerspanungsmechanikern, Mechatronikern, Industriemechanikern, Wartungs- und
Instandhaltungsmechanikern im Herstellerbereich ;
höhere Verantwortung der Fachkräfte im Herstellerbereich ;

künftige Tendenzen bei der Entwicklung und Herstellung von Werkzeugmaschinen im Hard-
und Softwarebereich;

Trends der Werkzeugentwicklung, der Schneidstoffentwicklung und der Beschichtung;

Trends und Tendenzen im Vorrichtungsbau (z. B.:Mineralgussvorrichtungen);

Trends der technologischen Entwicklungen und Softwareentwicklung:

Entwicklung von Produktions- und Verfahrensweisen;
Informatisierung der Metalltechnik und des Maschinenbaus;
Tendenzen der Programmentwicklung von CNC-Maschinen;

- beim Anwender/Nutzer von Werkzeugmaschinen

gegenwärtiger Stand der Nutzung von Fertigungstechnik (Maschinen), technologischen
Verfahren, Steuerungstechnik und Software:
Bau- und Typenreihen der im Fertigungsprozess eingesetzten Maschinen, Werkzeugarten,
Werkstück-, Werkzeugspanneinrichtungen;
besondere Anforderungen an Werkzeugmaschinen im Fertigungsprozess:
Sicherung gleichbleibender Qualitätsstandards bei der Fertigung von Bauteilen jeglicher
Stückzahlen; Einzelfertigung, Klein- und Großserien bei raschen Produktveränderungen;

besondere Anforderungen an die Ausbildung von Fachkräften:
Unterschiede in der Qualifikation von Zerspanungsmechanikern im Vergleich zu Herstellern;
schnelle Umstellung auf die Fertigung neuer Produkte, die Bedienung neuer Maschinen
(Hard- und Software) und Beherrschung neuer Verfahren im Unternehmen;

künftige Tendenzen im Fertigungsprozess:
Werkzeugmaschinen (Hard- und Software) und technologische Verfahren;
Trends der Werkzeugentwicklung, der Schneidstoffentwicklung und der Beschichtung;

- 5 -

Trends und Tendenzen im Vorrichtungsbau (z. B.:Mineralgussvorrichtungen);
Entwicklung von Produktions- und Verfahrensweisen;
Informatisierung der Metalltechnik und des Maschinenbaus;
Tendenzen der Programmentwicklung von CNC-Maschinen;

- Vergleichende Betrachtungen zum Stand und zu Entwicklungstendenzen im Werkzeugmaschinenbau

beim Hersteller von Werkzeugmaschinen und
beim Anwender/Nutzer von Werkzeugmaschinen.

1.2.2. Gewinnen von Erkenntnissen zur Ausbildung von Zerspanungsmechanikern in modernen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus

- praktische Ausbildung im Unternehmen
- Ausbildungsplan des Unternehmens
- Ausbildungsfachkräfte des Unternehmens
- Verbindung der praktischen Ausbildung im Unternehmen mit der theoretischen Ausbildung an der Berufsschule

1.2.3. Gewinnen von Erkenntnissen zur Vorbereitung und Durchführung von Pilotkursen im Bereich der CNC-Ausbildung von Zerspanungsmechanikern in Vietnam

- Ziele, Inhalte, Methoden und Organisation der CNC-Ausbildung im Unternehmen;
- Aufgabenstellungen für Auszubildende im Bereich CNC-Drehen und CNC-Fräsen;
- Prüfungsanforderungen für Zerspanungsmechaniker:
Arbeitsplanung, Programmierung und Fertigung;
Kenntnisse, Fertigkeiten, Gewohnheiten;

1.2.4. Gewinnen von Erkenntnissen zur Entwicklung eventueller CNC-Aufbaumodule für den neuen vietnamesischen Rahmenplan zur Ausbildung von Zerspanungsmechanikern

- Aufbaumodule (Spezialkurse) CNC-Drehen und CNC-Fräsen unter Berücksichtigung unternehmenstypischer Anforderungen (Produkte, Maschinen, Verfahren, Steuerungen);
- weiterführende Aufbaumodule, wie CNC-Erodieren und CNC-Messtechnik (unter Berücksichtigung betrieblicher Notwendigkeiten);

1.2.5. Schlussfolgerungen zur effektiven Fortbildung von Ausbildungsfachkräften für CNC-Technik in der Praxis der Unternehmen

- systematische Weiterbildungskurse im Unternehmen oder außerhalb;
- arbeitsplatzgebundene Fortbildung der Ausbildungsfachkräfte;

- 6 -

1.2.6. Gewinnen von Erkenntnissen zur Entwicklung praxisnaher Lehr- und Lernmaterialien

- originale Arbeitsmittel (z. B. Werkzeuge, Werkstücke);
- Lernsoftware;
- Präsentationen;
- Aufgabensammlungen (z. B. zur Fertigung von Dreh- und Frästeilen);
- Arbeitsblätter (z. B. zur Werkzeugauswahl und Schnittwerteberechnung, zur Erarbeitung von Arbeitsplänen und Programmen);
- technische Zeichnungen, technische Dokumentationen, Tabellenbücher, Fachbücher, Maschinenhandbücher der Hersteller von CNC-Maschinen;

1.2.7. Erfahrungen zur Zusammenarbeit von Ausbildungsfachkräften des Unternehmens mit Fachlehrern der Berufsschule bei der Ausbildung von Zerspanungsmechanikern

- Aktivitäten von Ausbildungsfachkräften des Unternehmens an der Berufsschule (z. B. Informationen für Lehrkräfte und Auszubildende über betriebliche Entwicklungen);
- Durchführen von Praktika;
- Fortbildung für Lehrkräfte der Berufsschulen;
- Aufnahme von Produkten des Unternehmens in die Lehrproduktion der Ausbildung.

Zusammenfassung:

Bei der Erarbeitung der Ziele einer Betriebserkundung sind zu berücksichtigen:

- die jeweils konkreten Aufträge für eine Betriebserkundung;
- die reale Ausbildungssituation der Berufsschule;
- eigene berufliche Erfahrungen.

- 7 -

2. Ableitung von Fragestellungen für Betriebserkundungen unter Berücksichtigung der erarbeiteten Zielstellungen

- 2.1. Welche allgemeinen Merkmale charakterisieren das Unternehmen?
- 2.2. Worin bestehen die künftigen Entwicklungsrichtungen des Unternehmens?
- 2.3. Welche Arbeitsplätze sind im Bereich der Zerspanung im Unternehmen vorhanden?
- 2.4. Welchen Bedarf an Arbeitskräften besitzt das Unternehmen?
- 2.5. Welche Anforderungen werden an die Arbeitskräfte gestellt?
- 2.6. Wie erfolgt die Ausbildung von Zerspanungsmechanikern in modernen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus?
- 2.7. Wie erfolgt die berufliche Fortbildung im Unternehmen für Zerspanungsmechaniker/CNC-Fachkräfte?
- 2.8. Welche Formen der Zusammenarbeit des Unternehmens mit der Berufsschule werden bei der Ausbildung von Zerspanungsmechanikern praktiziert?
- 2.9. Welche Probleme und Defizite bestehen in der Ausbildung von Zerspanungsmechanikern?

Erarbeitung eines Erkundungs- und Protokollierungskonzeptes für Betriebsbesuche

- bezogen auf Erkundungsziele -

Teil 1: Ziele der Betriebserkundung

Die Teilnehmer erarbeiten unter Berücksichtigung der diskutierten Ziele einer Betriebserkundung ihr eigenes Zielkonzept für den jeweils geplanten Betriebsbesuch.

Beschreibung der konkreten Zielstellungen:

- 1.
- 2.
- 3.
- usw.

Erarbeitung eines Erkundungs- und Protokollierungskonzeptes für Betriebsbesuche

- bezogen auf Erkundungsziele -

Teil 2: Untersuchungsfragen der Betriebserkundung und ihre Protokollierung

2.1. Welche allgemeinen Merkmale charakterisieren das Unternehmen?	Name	
	Adresse	
	rechtlicher Status des Unternehmens	staatlich: halbstaatlich: GmbH: AG: Genossenschaft: anderer Status:
	Typ des Unternehmens	Großunternehmen:

		mittleres Unternehmen: kleines Unternehmen:
	Hauptproduktion des Unternehmens	Einzelfertigung: Kleinserienfertigung: Großserienfertigung:
	Mechanisierungs-, Automatisierungsgrad	manuelle, mechanisch-maschinelle, halbautomatische, vollautomatische Produktion
	Zertifizierung nach ISO 9001	bereits zertifiziert: noch nicht zertifiziert: im Prozess der Zertifizierung: in Vorbereitung der Zertifizierung:
	Produkte, Technologien, Verfahren	Erweiterung der Produktpalette: Erneuerung von Technologie: Einführung neuer Produkte und Verfahren:
2.2. Worin bestehen die künftigen Entwicklungsrichtungen des Unternehmens?	konventionelle Zerspanungsmechanik (Art; Anzahl)	Drehmaschinen: Fräsmaschinen: Erodiermaschinen: Schleifmaschinen; Bohrmaschinen; andere Maschinen:
2.3. Welche Arbeitsplätze sind im Bereich der Zerspanung im Unternehmen vorhanden?	CNC- Zerspanungsmechanik (Art; Anzahl)	CNC-Drehmaschinen: CNC-Fräsmaschinen: CNC-Erodiermaschinen: CNC-CNC-Schleifmaschinen; CNC-Messkoordinaten-Maschine andere CNC-Maschinen:
	Steuerungssysteme von CNC- Maschinen	
	Einsatz von CNC-Maschinen in unterschiedlichen Phasen des Reproduktionsprozesses	Produktionsvorbereitung: Fertigung; Hauptproduktion: Qualitätskontrolle:

		Lager, Wartung, Instandhaltung:
	künftige Maschinenausstattung im Unternehmen	konventionelle Zerspanungsmechanik (Art; Anzahl): CNC- Zerspanungsmechanik (Art; Anzahl): Steuerungssysteme von CNC-Maschinen:
2.4. Welchen Bedarf an Arbeitskräften besitzt das Unternehmen?	Anzahl der Arbeitskräfte im Unternehmen	gesamt: Zerspanungsmechaniker gesamt: - davon Facharbeiter: - davon CNC-Qualifikation: künftiger Bedarf an Arbeitskräften: - davon Facharbeiter: - davon CNC-Qualifikation:
2.5. Welche Anforderungen werden an die Arbeitskräfte gestellt?	im konventionellen Bereich und im CNC-Bereich: - Welche Kenntnisse? - Welche Fertigkeiten? - Welche Gewohnheiten?	Bewertung der Ausprägung der entsprechenden Kenntnisse, Fertigkeiten, Gewohnheiten: - sehr gut: - gut: - befriedigend: - schwach:
	besondere Anforderungen: - Lesen technischer Zeichnungen u. Dokumentationen; - Umgang mit Mess- u. Prüfmitteln; - Umgang mit PC; - Bedienung von CNC-Maschinen; - Dauer der Einarbeitungszeit an CNC-Maschinen;	Bewertung der Ausprägung der entsprechenden Kenntnisse, Fertigkeiten, Gewohnheiten: - sehr gut: - gut: - befriedigend: - schwach:

	- Beherrschung von Fremdsprachen	
2.6. Wie erfolgt die Ausbildung von Zerspanungsmechanikern in modernen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus?	<p>praktische Ausbildung im Unternehmen:</p> <p>Lehr- u. Lernmittel im Ausbildungsprozess des Unternehmens:</p>	<p>- Inhalte, Methoden u. Organisationsformen der betrieblichen Ausbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbildungsplan des Unternehmens: - Ausbildungsfachkräfte des Unternehmens: - Verbindung der praktischen Ausbildung im Unternehmen mit der theoretischen Ausbildung an der Berufsschule: <p>- originale Arbeitsmittel (z. B. Werkzeuge, Werkstücke):</p> <p>- Lernsoftware:</p> <p>- Präsentationen:</p> <p>- Aufgabensammlungen (z. B. zur Fertigung von Dreh- und Frästeilen):</p> <p>- Arbeitsblätter (z. B. zur Werkzeugauswahl und Schnittwerteberechnung, zur Erarbeitung von Arbeitsplänen/Programmen):</p> <p>- technische Zeichnungen, technische Dokumentationen, Tabellenbücher, Fachbücher, Maschinenhandbücher der Hersteller von CNC-Maschinen:</p>
2.7. Wie erfolgt die berufliche Fortbildung im Unternehmen für Zerspanungsmechaniker/CNC-Fachkräfte?		nach betrieblichen Anforderungen am Arbeitsplatz: periodisch in Form systematischer Kurse: Hauptverantwortlicher im Unternehmen:
2.8. Welche Formen der Zusammenarbeit des Unternehmens mit der Berufsschule werden bei der		Aktivitäten von Ausbildungsfachkräften des Unternehmens an der Berufsschule (z. B. Informationen für Lehrkräfte und



Ausbildung von Zerspanungsmechanikern praktiziert?		Auszubildende über betriebliche Entwicklungen): Durchführen von Praktika: Fortbildung für Lehrkräfte der Berufsschulen: Aufnahme von Produkten des Unternehmens in die Lehrproduktion der Ausbildung:
2.9. Welche Probleme und Defizite bestehen in der Ausbildung von Zerspanungsmechanikern?		theoretisches Grundwissen: Bedienung von CNC-Maschinen: Ausprägung praktischer Fertigkeiten: Fremdsprachenkenntnisse:



Unterrichtsbeobachtung - Hospitation -

Theoretische und praktische Ausbildung

Gliederung:

0. Einführung

1. Zweck von Hospitationen

2. Ziele von Hospitationen

3. Hospitationen ohne differenzierte Beobachtungsaufträge

4. Erarbeitung eines Beobachtungsblattes zur Hospitation

5. Hospitationen mit differenzierten Beobachtungsaufträgen – Erprobung des strukturierten Beobachtungsblattes

6. Auswertung der Hospitation – Beobachtungsprotokoll

Dr. paed. habil. Gottfried Loos
Intensivschulung vietnamesischer Lehrkräfte
Im Bereich der CNC-Zerspanung

Magdeburg, 06.10.2008

Unterrichtsbeobachtung - Hospitation -

Theoretische und praktische Ausbildung

1. Zweck von Hospitationen

Mit Hospitationen können allgemeine und differenzierte Aussagen zum gegenwärtigen Stand der Ausbildung in einem zeitlich begrenzten Abschnitt gewonnen werden. Die so erarbeiteten Erkenntnisse besitzen sowohl statischen Charakter als auch Prozesscharakter: Sie gründen sich auf punktuelle Erscheinungen der Ausbildung, auf den Prozessverlauf der Ausbildung und auf Persönlichkeitsmerkmale von Lehrkräften und Auszubildenden. Sie sind ein wertvolles Instrumentarium in der Hand von Lehrkräften, Ausbildern und Leitungsfachkräften zur Kontrolle, Bewertung und Verbesserung des Ausbildungsprozesses.

Der Ausbildungsprozess (theoretischer Unterricht; praktische Ausbildung) ist

- komplex;
- vielschichtig;
- situationsgebunden;
- personengebunden;
- einmalig im Verlauf (nicht 100% wiederholbar)

und daher nur fragmentarisch erfassbar.

Zur Ableitung von generellen Schlussfolgerungen zur Qualität der Ausbildung und zur Einschätzung von Persönlichkeitseigenschaften der beobachteten Lehrkräfte und Auszubildenden reichen somit Hospitationsergebnisse allein nicht aus; weitere Erkenntnisse, Ergebnisse und Erfahrungen, die über einen längeren Ausbildungsverlauf gewonnen wurden, sind in zusammenfassende objektive Bewertungen einzubeziehen.

2. Ziele von Hospitationen

Ziele von Hospitationen können vor allem sein (Diskussion der Ziele von Hospitationen mit den vietnamesischen Teilnehmern):

- Gewinnung eigener Erfahrungen zur Durchführung bzw. Verbesserung der Ausbildung;
- Beurteilung der Ergebnisse (Kenntnisse, Fertigkeiten, Gewohnheiten) des Ausbildungsabschnittes;

- Bewertung der angewandten Lehrmethoden, Lehrverfahren und Organisationsformen der Ausbildung;
- Einschätzung der Ausbildung;
- Analysieren von Persönlichkeitseigenschaften der Lehrkräfte und Auszubildenden;
- Gewinnung von Erkenntnissen zu speziellen Beobachtungsaufgaben;
- Ziehen von Vergleichen zwischen Klassen, Schulen/Unternehmen, Regionen, Ländern;
- weitere Ziele entsprechend den Erfahrungen der vietnamesischen Teilnehmer;

3. Hospitationen ohne differenzierte Beobachtungsaufträge

- Gewinnung eines allgemeinen Eindruckes der Ausbildung (z. B. Lern- und Arbeitsatmosphäre; Disziplin; Ordnung; Akzeptanz der Lehrkraft; Verhalten der Auszubildenden);
- Gewinnung von Beobachtungsschwerpunkten für künftige zielgerichtete Hospitationen;
- Durchführung der Hospitation ohne differenzierte Beobachtungsaufträge im Verbundausbildungszentrum des EBG im SKL Magdeburg durch die vietnamesischen Teilnehmer (Modul „Steuerungstechnik“);

4. Erarbeitung eines Beobachtungsblattes zur Hospitation

- Auswertung der Hospitation ohne differenzierte Beobachtungsaufträge im Verbundausbildungszentrum des EBG im SKL Magdeburg;
- Mängel einer unstrukturierten Beobachtung;
- Diskussion von Schwerpunkten der Hospitation;
- Gestaltung eines strukturierten Beobachtungsblattes (Hinweis: Die im Beobachtungsblatt rot markierten Eintragungen dienen der Erläuterung; sie stellen keinen konkreten Unterrichtsverlauf dar.);

5. Hospitationen mit differenzierten Beobachtungsaufträgen – Erprobung des strukturierten Beobachtungsblattes

- Durchführung der Hospitation mit differenzierten Beobachtungsaufträgen im Verbundausbildungszentrum des EBG im SKL Magdeburg durch die vietnamesischen Teilnehmer (Modul „CNC-Technik“; Thema: Einführung in CAD);
- Beurteilung des Beobachtungsblattes;

6. Auswertung der Hospitation – Beobachtungsprotokoll

Die gemeinsame Auswertung einer Hospitation durch Beobachter und Lehrkraft sollte unter Berücksichtigung der gewählten Zielstellung und Beobachtungsschwerpunkte ebenfalls auf einige Schwerpunkte konzentriert werden.

Bewährt in der Ausbildungspraxis haben sich vor allem folgende Schwerpunkte der Auswertung (Inhalts-, Vermittlungs-, Beziehungsaspekte und Ergebnissicherung)

- Vorbereitung, Planung und Organisation des Unterrichts;

- Zielsetzung und Inhalt des Unterrichts;
- Durchführung des Unterrichts;
- Lehrerverhalten (besonders: Sprache, Auftreten, Ausstrahlung);
- Schülerverhalten (vor allem: Disziplin, Lern- und Arbeitsverhalten);
- Didaktisches Vorgehen;
- Lehrer-Schülerverhältnis (vor allem: autoritär oder kooperativ);
- Beurteilungskompetenz der Lehrkraft (vor allem: Form der Leistungsermittlung);
- Nachbereitung des Unterrichts;
- Führung des Klassenbuches/von Aufzeichnungen zum Ausbildungsabschnitt (Ausbildungsnachweis).

Zum Abschluss der Auswertung wird die Formulierung eines zusammenfassenden Ergebnisses der Hospitation empfohlen:

- Vorzüge des hospitierten Ausbildungsabschnittes;
- Mängel der Ausbildung;
- Empfehlungen zur Berücksichtigung bei künftiger Ausbildung;
- Kenntnisnahme der Meinung und der Einschätzung der hospitierten Lehrkraft.

Anhand der protokollierten Aufzeichnungen der vietnamesischen Teilnehmer wird die durchgeführte Hospitation mit differenzierten Beobachtungsaufträgen im Verbundausbildungszentrum des EBG im SKL Magdeburg ausgewertet. Dazu präsentieren die Lehrkräfte ihre Hospitationsergebnisse. Die Diskussion wird genutzt, um das Beobachtungsblatt zu überarbeiten.

Dr. paed. habil. Gottfried Loos
Intensivschulung vietnamesischer Lehrkräfte
Im Bereich der CNC-Zerspanung

Magdeburg, 06.10.2008

Unterrichtsbeobachtung - Hospitation -

Theoretische und praktische Ausbildung

Beobachtungsblatt

Teil 1: Allgemeine Schwerpunkte

- 1. Berufsbild:**
- 2. Teil des Ausbildungsberufsbildes oder des Modules:**
- 3. Thema des Ausbildungsabschnittes:**
- 4. Ziele des Ausbildungsabschnittes:**
- 5. Ausbildungsort:**
- 6. Lehrkraft/Ausbilder:**
- 7. Datum:**
- 8. Zeit:**

Dr. paed. habil. Gottfried Loos
Intensivschulung vietnamesischer Lehrkräfte
Im Bereich der CNC-Zerspanung

Magdeburg, 06.10.2008

Unterrichtsbeobachtung - Hospitation -

Theoretische und praktische Ausbildung
Beobachtungsblatt

Teil 1: Allgemeine Schwerpunkte

1. **Berufsbild:**
Zerspanungsmechaniker;
2. **Teil des Ausbildungsberufsbildes oder des Modules:**
BB: Programmieren von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen oder
Fertigungssystemen;
oder
Modul: Grundlagen der CNC-Drehtechnik;
3. **Thema des Ausbildungsabschnittes:**
Bearbeiten von Aufgaben zum Programmieren und Bedienen von CNC-
Drehmaschinen;
4. **Ziele des Ausbildungsabschnittes:**
Programmieren von Konturzügen mittels Unterprogrammtechnik;
Aufruf von Unterprogrammen im Schrappzyklus;
Verwendung von Unterprogrammen für die Schlichtbearbeitung;
5. **Ausbildungsort:**
Verbundausbildungszentrum des EBG im SKL Magdeburg;
6. **Lehrkraft/Ausbilder:**
Herr Siegfried Rudolf;
7. **Datum:**
06.10.08;
8. **Zeit:**
10:00 Uhr – 10:30 Uhr; 14:00 Uhr – 15:00 Uhr.

Dr. paed. habil. Gottfried Loos
Intensivschulung vietnamesischer Lehrkräfte
Im Bereich der CNC-Zerspanung

Magdeburg, 06.10.2008

Unterrichtsbeobachtung - Hospitation -

Theoretische und praktische Ausbildung

Beobachtungsblatt

Teil 2: Differenzierte Schwerpunkte

Unterrichtsverlauf/ Inhalt	Didaktische Funktion	Lehrverfahren/ Organisation	Lehr- u. Ausbildungsmethoden	Zeit	Lehreraktivität	Schüleraktivität



Teil 2: Differenzierte Schwerpunkte (Fortsetzung)

Unterrichtsverlauf/ Inhalt	Erzieherische Aspekte	Lehr- u. Lernmittel	Ergebnissicherung	Beurteilung der Unterrichtsergebnisse	Probleme
(Anschluss an Blatt 1!)					

Dr. paed. habil. Gottfried Loos
Intensivschulung vietnamesischer Lehrkräfte
Im Bereich der CNC-Zerspanung

Magdeburg, 06.10.2008

Unterrichtsbeobachtung - Hospitation -

Theoretische und praktische Ausbildung

Beobachtungsblatt

Teil 2: Differenzierte Schwerpunkte

Unterrichtsverlauf/ Inhalt	Didaktische Funktion	Lehrverfahren/ Organisation	Lehr- u. Ausbildungsmethoden	Zeit	Lehreraktivität	Schüleraktivität
1. Einführung in das Thema	Motivierung zum Erwerb neuer Kenntnisse u. Fertigkeiten	Lehrervortrag	Schaffen einer Problemsituation	10'	klare sprachliche Formulierungen	Bewusstes Aufnehmen der Informationen; Anfertigen von Notizen
2. Aufbau u. Funktion einer CNC- Drehmaschine	Vermittlung neuer Kenntnisse	Unterrichtsgespräch	analytisch-synthetische Lehrmethode; (Hinweis auf weitere	120 '	Anregen zum Nachdenken	aktive Teilnahme am Unterrichtsgespräch

			Lehrmethoden: Induktive, deduktive, historische Lehrmethode mit Beispielen);			
3. Praktische Einweisung in das Programmieren ...	Entwicklung von neuen Fertigkeiten	Demonstration u. Nachvollziehen	genetische Lehrmethode	120'	Bewertung der Leistungen	intensives Üben
4. Programmieren von Konturzügen mittels Unterprogrammtechnik...	Aufgaben- u. Problemlösen am PC	gemeinsame Lehrer-Schülerarbeit zur Entwicklung u. Beherrschung von Software	Problemlösungsschritte: Problemformulierung, Problembearbeitung, Problemlösung;	120'	kooperativer Führungsstil; Einbeziehung der Schüler in die Bewertung der Teilergebnisse der Problembearbeitung	schöpferisches Bearbeiten der Programmieraufgabe
5. Arbeiten an der CNC-Maschine ... Arbeitsaufgaben Arbeitstätigkeiten	Anwenden von Kenntnissen u. Fertigkeiten	Anleitung zur selbständigen Arbeit an der CNC-Maschine	Überprüfung der Problemlösung an der Maschine; Fertigen eines Drehteiles	120'	Kontrollieren, Korrigieren u. Bewerten von Schülerleistungen	genaues, exaktes u. umsichtiges Arbeiten an der Maschine
6. Wiederholung u. Abschluss der Arbeiten	Kontrolle des Aneignungsprozesses	Stellen von Kontrollfragen; Durchführen von Kontrollaufgaben	Synthese	40'	Steuern von Selbst- u. Fremdeinschätzung der Leistungen	Nachdenken über eigene Leistungen

Teil 2: Differenzierte Schwerpunkte (Fortsetzung)

Unterrichtsverlauf/ Inhalt	Erzieherische Aspekte	Lehr- u. Lernmittel	Ergebnissicherung	Beurteilung der Unterrichtsergebnisse	Probleme
(Anschluss an Blatt 1!)	Entwicklung des funktionalen Denkens, konstruktiven Denkens	(Diskussion der gesamten Vielfalt von L/L-Mitteln in theoretischer u. praktischer Ausbildung technischer Berufe);	Festhalten von Teilergebnissen		
	Förderung der Selbständigkeit; gewissenhaftes, verantwortungsbewusstes Lernen u. Arbeiten;		Sicherung von Ergebnissen (Tafel, Arbeitsblatt, Programm)		
	Planmäßiges Beobachten; Entwicklung des abstrakten Denkens, logischen Denkens		Lern-, Arbeits- u. Erkenntnisfortschritte der Schüler klare Formulierung von Hausaufgaben;		



	Herausbildung eines ökonomischen Arbeitsstiles;				
	Entwicklung von kritischer und selbstkritischer Einstellung;				

Kontrollen in der Aus- und Weiterbildung

Kontrollen dienen der Überprüfung der erreichten Bildungs- und Erziehungsziele damit der Feststellung der entwickelten Persönlichkeitseigenschaften der Teilnehmer. Wir können die Kontrollen unterscheiden:

- nach dem zeitlichen Einsatzpunkt:
 - *zu Beginn* der Bildungsmaßnahme: Ausgangsniveaubestimmung (Aufnahmeprüfung oder Einstufungstest z. B.),
 - *während* der Bildungsmaßnahme: Orientierung und Motivation (Zwischenprüfung z. B.),
 - *am Ende* der Bildungsmaßnahme: Feststellung des Bildungsergebnisses (Abschlussprüfung (IHK-Prüfung), Zertifizierung z. B.).
- nach den Instrumenten:
 - schriftlich,
 - mündlich,
 - praktisch (Arbeitsprobe).
- nach den Bewertenden:
 - Selbstkontrolle (Teilnehmer schätzt sich (angeleitet) selbst ein),
 - Fremdkontrolle (A/WB beurteilt den/die Teilnehmer).
- nach der inhaltlichen Aussagekraft:
 - differenzierte Bewertungen (Noten, Punktesysteme, gutachterliche Einschätzungen, Zeugnisse,...),
 - Testate (Bescheinigungen über ja/nein, bestanden/nicht bestanden – Erfüllung einer Mindestanforderung),
 - Teilnahmenachweis (nur die Anwesenheit zur Maßnahme wird bestätigt, keine inhaltliche Aussage).

IHK-Bewertungsmaßstab:

Note	Punkte	Bezeichnung	Die Leistung entspricht
1	100...92%	sehr gut	in besonderem Maße den Anforderungen.
2	91...81%	gut	voll den Anforderungen.
3	80...67%	befriedigend	im Allgemeinen den Anforderungen.
4	66...50%	ausreichend	im Ganzen den Anforderungen, weist jedoch Mängel auf.
5	49...30%	mangelhaft	nicht den Anforderungen, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel können in absehbarer Zeit behoben werden.
6	29...0%	ungenügend	nicht den Anforderungen, selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

Abb. 25: Benotungssystem nach Punkten (Bsp.: IHK-Bewertungsmaßstab)

Zu den Formen /Instrumenten der Kontrolle:

1. mündliche Kontrollen: Prüfungsgespräch, erreichte Ziele werden verbal kontrolliert, dabei sind verschiedene Varianten möglich:

- einfache Prüfung: Frage-Antwort-Spiel (bezieht sich mehr auf Faktenwissen);
- komplexe Prüfung: zusammenhängende umfangreichere Erläuterungen, Einführungsvortrag mit anschließender Diskussion etc. (bezieht sich stärker auf Zusammenhänge und Wissensanwendung).

2. schriftliche Kontrollen: Prüfungsarbeit, Klausur,...; Kontrolle der erreichten Ziele in geschriebener Form, auch hier sind verschiedene Varianten möglich:

- Aufgaben mit gebundener Antwort:
 - Tippklausur: ankreuzen aus einer Antwortauswahl (Alternativantworten, multiple choice),
 - Zuordnungs-, Reihenfolge-, und Vervollständigungsaufgaben.
- Aufgaben mit ungebundener Antwort:
 - einfache Wissens- und Könnensrepräsentationen, Wiedergabe von Fakten, Definitionen,...;
 - komplexere Wissens- und Könnensrepräsentationen, zusammenhängende Beschreibungen, Begründungen, Ableitungen, Berechnungen,...;
 - Wissens- und Könnensanwendungen, Problemlösungen, Erschließung von neuen Sachverhalten unter Einbeziehung des Gelernten (z. B. auch Haus- und Diplomarbeiten).

3. praktische Kontrollen (Arbeitsproben): Kontrolle erreichter Ziele über reale Durchführung des Gelernten, Varianten:

- Demonstration der Aufgabenerfüllung (z. B. Anfahren einer Versuchsanlage) mit verschiedenen Komplexitätsgraden (mit/ohne Kommentierung, Fragen,...);
- Anfertigung eines überprüfbaren Arbeitsergebnisses ("Gesellenstück"), mit verschiedenen Komplexitätsgraden (spezielle Anforderungen, parallele Protokollierung,...).

Zu beachten ist in Rückkopplung zu den Persönlichkeitseigenschaften und deren Funktion (s. 2.2), dass folgende Aspekte des Lernprozesses überprüfbar sind:

- **Leistung**: Wissen und Können, vergegenständlicht im *Resultat* des Prüfungsergebnisses;
- **Verhalten**: (über Wissen und Können gebrochenes) Wollen, als Eigenschaften des *Vorganges* des Entstehens des Prüfungsergebnisses vergegenständlicht.

