



Praktische Unterweisung

Einbau einer ISDN-Karte

Im Rahmen der Ausbildereignungsprüfung(ADA) für den Ausbildungsberuf: Fachinformatiker Fachrichtung Systemintegration

April 2003

Zoya Zezul

Name des Prüfungsteilnehmers :	Unterweisungsprobe
Unterweisungsthema:	Zeitvorgabe 15 min
Einbau einer ISDN-Karte	
Lernziele: Der Lehrling ist nach der Unterweisung in der Lage selbständig eine ISDN-Karte in einer Computer einzubauen und dabei die nötigen Sicherheitsvorkehrungen zu beachten. Er arbeitet konzentriert und sorgfältig.	
Lernort: Lehrwerkstatt	
Ausbildungsberuf: Fachinformatiker, Systemintegration	
Ausbildungsjahr (entsprechend der Ausbildungsordnung): 1. Ausbildungsjahr, Abschnitt 5.3: Installieren und Konfigurieren	
Methode: 4-Stufen-Methode	
Ich erkläre, daß ich diesen Unterweisungsentwurf selbständig erstellt habe.	
Ort: Magdeburg, im April	Unterschrift:

Verordnung über die Beruhsausbildung

Im Bereich der Informations- und
Telekommunikationstechnik

**Fachinformatiker/
Fachinformatikerin**

vom 10. Juli 1997
(Auszug)

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung
zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin**

- Sachliche Gliederung –

4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme (§10 Abs. 1 Nr. 4.2)	<p>a. Systemarchitekturen und Hardwareschnittstellen marktgängiger informations- und telekommunikationstechnischer Systeme unterscheiden sowie Kompatibilität von Speicherbausteinen, Ein-/Ausgabekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen</p> <p>b. verschiedene Speichermedien sowie Ein- und Ausgabegeräte nach Einsatzbereichen unterscheiden</p> <p>c. marktgängige Betriebssysteme, ihre Komponenten und ihre Anwendungsbereiche unterscheiden</p>
4.3	Anwendungssoftware (§10 Abs. 1 Nr. 4.3)	<p>a. Anwendungssoftware nach Einsatzgebieten unterscheiden</p> <p>b. Hardware- und Softwarevoraussetzungen beurteilen</p> <p>c. Leistungsfähigkeit und Erweiterbarkeit beurteilen</p>
4.4	Netze, Dienste (§10 Abs. 1 Nr. 4.4)	<p>a. Hard- und Softwaresysteme sowie gängige Datenformate zur Datenübertragung unterscheiden</p> <p>b. Netzwerkarchitekturen unterscheiden</p> <p>c. Netzwerkbetriebssysteme nach Leistungsfähigkeit und Einsatzbereichen beurteilen</p> <p>d. Angebote von Informations- und Telekommunikationsdiensten und Konditionen zur Nutzung vergleichen</p> <p>e. systemtechnische Voraussetzungen für die Nutzung von Informations- und Telekommunikationsdiensten schaffen</p>
5.	Herstellen und Betreuen von Systemlösungen (§10 Abs. 1 Nr. 5)	
5.1	Ist-Analyse und Konzeption (§10 Abs. 1 Nr. 5.1)	<p>a. Hard- und Software-Ausstattung eines Arbeitsplatzsystems zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben ermitteln sowie Arbeitsablauf, Datenflüsse und Schnittstellen analysieren</p> <p>b. Anforderungen an ein Arbeitsplatzsystem unter Berücksichtigung der organisatorischen Abläufe und der Anforderungen der Benutzer feststellen</p> <p>c. Hard- und Softwarekomponenten auswählen sowie Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen</p> <p>d. Datenmodelle entwerfen</p> <p>e. die zu erbringende Leistung dokumentieren</p>
5.2	Programmiertechniken (§10 Abs. 1 Nr. 5.2)	<p>a. prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen unterscheiden</p> <p>b. Programmierlogik und Programmiermethoden anwenden</p> <p>c. Anwendungen in einer Makro- oder Programmiersprache erstellen</p>
5.3	Installieren und Konfigurieren (§10 Abs. 1 Nr. 5.3)	<p>a. Systeme zusammenstellen und verbinden</p> <p>b. Hardware und Betriebssystem installieren und konfigurieren</p> <p>c. Anwendungsprogramme, insbesondere marktübliche Büroanwendungen, installieren und konfigurieren</p> <p>d. Systeme testen</p> <p>e. Konfigurationsdaten festhalten sowie Systemdokumentation zusammenstellen</p>

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung
zum Fachinformatiker / zur Fachinformatikerin
- Zeitliche Gliederung -**

Abschnitt II: Fachrichtung Systemintegration

1. Ausbildungsjahr

(1) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 4 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends, Lernziel a,
- 4.2 Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme,
- 4.3 Anwendungssoftware,
- 5.3 Installieren und Konfigurieren

zu vermitteln.

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 2 bis 4 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 2.1 Leistungserstellung und -verwertung, Lernziele a, c und d,
- 2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziele c, f und g

zu vermitteln.

(3) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 5 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 2.5 kaufmännische Steuerung und Kontrolle, Lernziele a und d,
- 5.2 Programmiertechniken,
- 6.1 Analyse und Design, Lernziele d und e,
- 6.2 Programmerstellung und -dokumentation, Lernziele d bis g,
- 6.4 Testverfahren, Lernziele a, b und d

zu vermitteln.

(4) In einem Zeitraum von insgesamt 1 bis 2 Monaten sind in Verbindung mit den Absätzen 1 bis 3 schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 1.1 Stellung, Rechtsform und Struktur,
- 1.2 Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Lernziele a, b, e bis g,
- 1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
- 1.4 Umweltschutz,
- 2.2 betriebliche Organisation, Lernziele a bis c,
- 3.1 Informieren und Kommunizieren,
- 3.2 Planen und Organisieren, Lernziele a bis c und g,
- 3.3 Teamarbeit

zu vermitteln.

2. Ausbildungsjahr

(1) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 5 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 2.1 Leistungserstellung und -verwertung, Lernziel b,
- 2.2 betriebliche Organisation, Lernziel d,
- 2.3 Beschaffung,
- 2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziele a, b, d und e,
- 2.5 kaufmännische Steuerung und Kontrolle, Lernziele b und c,
- 3.2 Planen und Organisieren, Lernziele d bis f,
- 4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends, Lernziele b bis d,
- 5.1 Ist-Analyse und Konzeption

zu vermitteln sowie in Verbindung damit die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 1.4 Umweltschutz, Lernziele b bis d,
- 2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziel g,
- 2.5 kaufmännische Steuerung und Kontrolle, Lernziele a und d,
- 3.1 Informieren und Kommunizieren fortzuführen.

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 4 bis 6 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten

Schriftliche Planung einer Lehrunterweisung

1. Vorbetrachtungen

Der zu unterweisende Lehrling hat in einer vorhergehenden Unterweisung Kenntnisse über Grundbestandteile des Computers und ISDN-Grundwissen. Diese Themen wurden bereits auch in der Berufsschule vermittelt.

Seine fachliche Ausbildung entspricht den inhaltlichen und zeitlichen Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes.

2. Fachliche Ausführung

ISDN= Integrated Services Digital Network (Dienste integriertes digitales Kommunikationsnetz). ISDN realisiert eine digitale Übertragungsform aller Daten. ISDN stellt neue Kommunikationsarten zur Verfügung.

Einbau einer ISDN-Karte wird in folgenden Schritten gelegt:

- Schalten Sie den Rechner und sämtliche Peripheriegeräte aus!
- Ziehen Sie sämtliche Netzstecker Ihres Systems.
- Schrauben Sie das Computer-Gehäuse auf und nehmen Sie die Blechhaube ab.
- Entfernen Sie an einem freien Steckplatz (PCA-Bus) ein Abschlussblech.
Achten Sie darauf, dass das Abschlussblech nicht im Gehäuse des Computers zurück bleibt!
- setzen Sie die ISDN-Karte auf den freien Steckplatz ein und prüfen Sie visuell (d.h. Augen auf und richtig hingucken ggf. Taschenlampe benutzen), ob die Kontakte "gut sitzen".
Bitte auf keinen Fall die Karte mit Gewalt einsetzen!
- schrauben Sie das Abschlussblech der Karte unbedingt jetzt und sofort fest!
- Verschrauben Sie die Blechhaube wieder mit dem Computer-Gehäuse.
- Verbinden Sie die ISDN-Karte über das mitgelieferte RJ-Kabel mit Ihrer ISDN-Steckdose.
- Stecken Sie die Netzkabel wieder ein.
Schalten Sie ihr System wieder ein

3. Formulierung der Lernziele

1. Richtlernziele

Die Auszubildende soll , wie im Ausbildungsrahmenplan beschrieben, nach der Unterweisung Steckkarten einstellen und hardwareseitig in Betrieb nehmen.

2. Groblernziele

Die Auszubildende soll eigenständig eine ISDN-Karte in einen Computer einbauen und dabei die nötigen Sicherheitsvorkehrungen beachten können.

Das Lernziel gilt als erreicht wenn der Auszubildende eine ISDN-Karte in einen Computer fehlerfrei eingebaut hat.

3. Feinlernziele

a. Kognitiver Bereich (Wissensvermittlung)

- Die Auszubildende soll erklären, wozu eine ISDN-Karte dient.

- Die Auszubildende soll der Einbau der ISDN-Karte und die dabei zu beachtenden Regeln nennen können.
- Die Auszubildende sollen seine Arbeit durch Sichtkontrolle überprüfen können.
 - b. Affektiver Bereich (Beeinflussung und Veränderung von Verhalten oder Einstellungen)**
 - Die Auszubildende soll von der Notwendigkeit und Bedeutung des sorgfältigen Arbeiten überzeugt sein und die nötige Sorgfalt anwenden.
 - Die Auszubildende soll die Bereitschaft zu selbständigem und genauem Arbeiten entwickeln.
 - c. Psychomotorischer Bereich (das Erlernen von manuellen Fertigkeiten und Bewegungsabläufen)**
 - Die Auszubildende soll die Schraube und Slotblech entfernen können.
 - Die Auszubildende soll die Karte gerade in den Slot einsetzen können.
 - Die Auszubildende soll die Karte befestigen können.

4. Methodische Überlegung

Da es sich bei dieser Unterweisung in erster Linie um den Erwerb von Handfertigkeiten handelt, wird zur Vermittlung die Vier-Stufen-Methode angewendet.

- **Unterweisungsstil**

Die gesamte betriebliche Ausbildung ist so ausgelegt, daß die Sachziele bei der Ausbildung zum/zur Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration erreicht werden. Allerdings sollte dieser Grundsatz nicht zu Lasten des Wohlfühlens am Arbeitsplatz gehen, sondern sinnvollerweise die sachbezogenen Anforderungen der Ausbildung und somit des Unternehmens sowie die menschlichen Bedürfnisse gleichermaßen zu integrieren. Dabei wird großen Wert auf einen partnerschaftlichen kooperativen Führungsstil gelegt. Der Ausbilder fungiert hierbei als Partner und Helfer des Auszubildenden. Jedoch kann auch bei diesem Stil nicht auf eine Führung seitens des Ausbilders gegenüber dem Auszubildenden verzichtet werden.

Der Ausbilder soll dem Auszubildenden fachlich, sachlich und hilfsbereit zur Seite stehen, ihn außerdem ermutigen. Dadurch fallen auch evtl. vorhandene Hemmungen. Durch diesen Führungsstil kann der Ausbilder auch durchaus außer Lob auch mal Kritik äußern, allerdings nicht an der Person, denn Kritik kann auch eine unterstützende Wirkung haben.

- **Pädagogisches Prinzip**

Bei den praktischen Unterweisungen im Rahmen der Ausbildung, werden auf die nun folgenden pädagogischen Prinzipien geachtet:

Das Prinzip der Aktivität:

Selbständig erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten, werden sicherer und dauerhafter behalten, als solche, die auf Hinnehmen oder auf Befehl basieren.

Deshalb sollte die Förderung größtmöglicher Selbsttätigkeit ein durchgängiges Ziel bei der Unterweisung sein.

Das Prinzip der Anschauung:

Die Anschauung ist das Erfassen der Tätigkeit mit all ihrem Sinnen. Durch Anschauen – Denken – Anwenden, wird das Interesse geweckt und so besser ins Gedächtnis übertragen.

Das Prinzip der Praxisnähe:

Durch die Praxis wird das im theoretischen Unterricht der Berufsschule vermittelte Wissen umgesetzt und vertieft.

5. Verlaufbeschreibung der Unterweisung nach der Vier-Stufen-Methode

1. Stufe: Vorbereitung/Motivieren

Das Lernziel wird benannt. Der Lernschritt wird mit bereits Gelerntem verknüpft und in den Gesamtzusammenhang eingeordnet. Die Anwendungsmöglichkeiten und der Praxisbezug werden aufgezeigt. Die Vorkenntnisse werden abgefragt, um an Erfahrungen anzuknüpfen. Das benötigte Material muss bereitgestellt werden. Auch der Auszubildende muss vorbereitet sein, damit er auf der Basis seiner Vorkenntnisse das zu erwerbende Wissen richtig einzuordnen vermag, Hemmungen ablegen kann und vorbehaltlos an den Lernstoff herangehen kann.

2. Stufe: Vormachen/Erklären

Der Ausbilder führt die Zielhandlung gut sichtbar für den Auszubildende aus. Die Gesamthandlung wird in klare Handlungsschritte gegliedert. Die einzelnen Schritte werden beschrieben, um die Information auch auditiv zu verankern. Außerdem erklärt der Ausbilder, "Wie?", "Warum?" und "Wozu?" er einen Schritt durchführt. Die uneingeschränkte Aufmerksamkeit des Auszubildenden ist hier letztendlich ein wesentlicher Grundstein für den Erfolg.

3. Stufe: Ausführungsversuche

Der Ausbilder und der Auszubildende tauschen Plätze: Der Auszubildende imitiert das beobachtete Verhalten und erklärt, warum und wie sie etwas machen. Der Ausbilder beobachtet, gibt Hilfestellungen und greift bei Fehlern positiv korrigierend ein. Er stellt Fragen, um die Verankerung des Gelernten zu überprüfen.

4. Stufe: Üben/Festigen

Der Auszubildende arbeitet jetzt selbständig, der Ausbilder greift nur noch gelegentlich ein. Die Leistung soll gemeinsam begutachtet werden und anerkannt bzw. ggf. sachlich kritisiert werden. Positive Verstärkungen ermutigen den Auszubildende.

1. Stufe: Vorbereitung

Lernschritte Was?	Kernpunkte Wie?	Begründung Warum?
Unterweisungsplatz vorbereiten und Arbeitsmaterial bereitstellen	Arbeitsplatz übersichtlich gestalten, Computer aufstellen, ISDN-Karte und Schraubendreher bereitlegen	Affektives Lernziel Ordnung, bessere Übersicht
Kontakt herstellen, Befangenheit abbauen	Begrüßung, Frage nach dem Ergehen	Um Befangenheit zu nehmen
Interesse wecken und motivieren	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung zum Internet mit PC möglich, Faxen per PC möglich • dazu ISDN-Karte notwendig • auch privat nützlich 	Lehrling für die Aufgabe motivieren
Nennen des Lehrzieles	Einbau einer ISDN-Karte beherrschen	Lehrling erhält ein klares Ziel
Vorkenntnisse ansprechen	Kurze Wiederholungsfragen zum Thema stellen	Um den Wissenstand festzustellen
Teilsicherung	Wiederholung durch Azubi das Thema und das Lernziel der heutigen Unterweisung	Um zu sichern, ob der Lehrling das Anliegen der Unterweisung verstanden hat

2. Stufe: Vormachen und Erklären

Lernschritte Was?	Kernpunkte Wie?	Begründung Warum?
Überblick geben	Teilschritte aufzählen	Verstehen des Vorgangs erleichtern
Aufbau ISDN-Karte erklären	Besteht aus: Karte, Kontaktleiste, Slotblech mit Buchse	Teile und deren richtige Benennung kennenlernen
Rechner vom Netz trennen, wenn verbunden	Netzkabel ziehen	Sicherheit, Gefahr eines Stromschlages oder Kurzschlusses
Rechner-Gehäuse öffnen	Schrauben vom Deckel lösen, Deckel entfernen, Vorsicht: scharfe Kanten!	<ul style="list-style-type: none"> • Azubi lernt Fertigkeiten zum fachgemäßen Aufbau • Azubi erkennt richtige Reihenfolge der Arbeitsschritte
Steckplatz wählen	freien PCI-Steckplatz erkennen und auswählen	
Slotblech entfernen	Schraube entfernen Slotblech entfernen	

ISDN-Karte einsetzen	Karte gerade in den Slot einsetzen und eindrücken bis Karte fest sitzt	<ul style="list-style-type: none"> • Azubi frischt schon erlernte Kenntnisse auf
ISDN-Karte befestigen	mit Schraube befestigen	
Gehäuse schließen	Deckel aufsetzen, mit Schrauben befestigen	
Zusammenfassung	alle Schritte noch einmal aufzählen	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungseffekt • Festigung des Erlernten

3. Stufe: Nachmachen unter Anleitung

Lernschritte Was?	Kernpunkte Wie?	Begründung Warum?
Azubi macht vorgeführte Schritte genau nach und erklärt das Vorgehen	Azubi baut ISDN-Karte ein, wie bei Stufe 2 vorgemacht	Festigen durch Nachmachen, Verbinden von Theorie und Praxis
Ausbilder: <ul style="list-style-type: none"> • beaufsichtigt • greift nur bei groben Fehlern ein • gibt Hilfestellung, wenn notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit geben • Beobachten • evtl. Korrektur 	Selbständiges Handeln fördern, höhere Sicherheit durch eigenes Tun
Auswertung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbsteinschätzung durch Azubi • Ergänzung der Einschätzung durch Ausbilder, Bewertung 	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstkontrolle • Motivation durch Lob • Lernen durch Erkennen von Fehlern

4. Stufe: Üben des Erlernten

Lernschritte Was?	Kernpunkte Wie?	Begründung Warum?
Azubi arbeitet selbständig ohne Hilfestellung	Der Lehrling wird aufgefordert selbst eine ISDN-Karte einzubauen	Festigung der erworbenen Fähigkeiten
Kontrolle nach Beendigung Bewertung der Arbeit	Der Ausbilder sollte dem Auszubildenden immer die Mängel seiner Übung nennen, aber auch Lob und Anerkennung aussprechen. Daher steht der Ausbilder hier in einem hohen Maß in der Verantwortung.	Die Lernerfolgskontrolle ist wichtig, um zu Erkennen, ob das Ausbildungsziel erreicht wurde. Der Lehrling soll das Ergebnis der Lehrunterweisung kennen und bestehende Schwierigkeiten durch nachhaltiges üben abbauen.