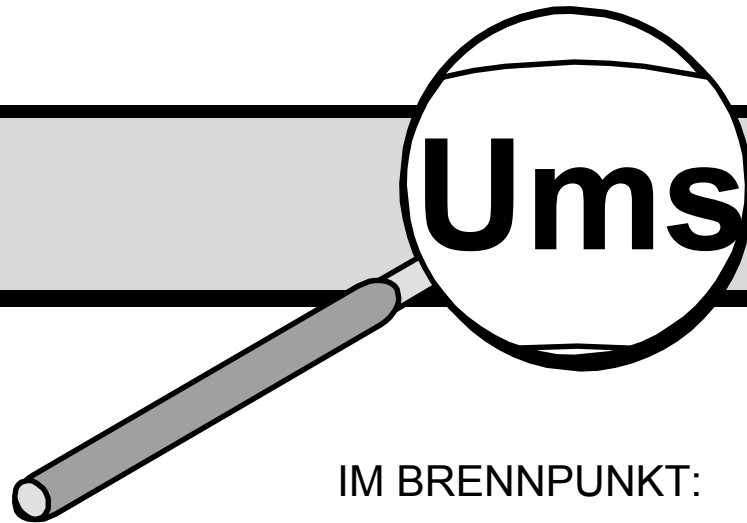


LERNFELD  
UNTERRICHT  
POSITIV  
ERARBEITEN

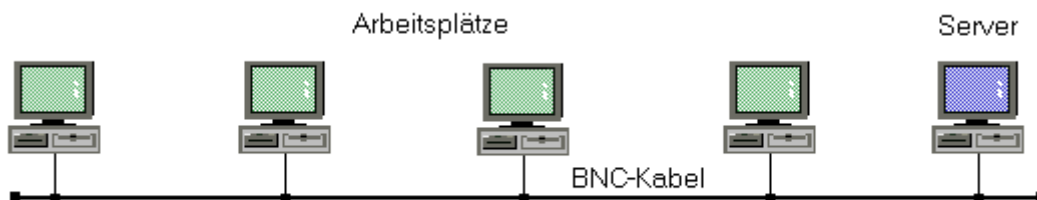
Umsatzungshilfe



IM BRENNPUNKT:

## Umsetzung der Neuordnung im Berufsfeld Elektrotechnik

Grundstufe - Lernfeld 4



Redaktion:  
Michael Jeschke / Paul Keßler  
Stuttgart, März 2003

Berufliche Schulen



H – 03/09

## **IMPRESSUM**

### **HERAUSGEBER**

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart  
Abteilung Berufliche Schulen

Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart

Tel.: (07 11) 66 42-3 23 oder -3 11 Fax: (07 11) 66 42-3 03

Internet: <http://www.leu.bw.schule.de>

E-Mail: [sekretariat@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:sekretariat@abt3.leu.bw.schule.de)

[handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de)

Stand: 17. März 2003

---

## Inhaltsverzeichnis

1.	Hinweise der Autoren .....	5
2.	Hilfen zur Umsetzung an praktischen Beispielen.....	7
2.1	Schritt 1 (LF4).....	9
2.2	Schritt 2 (LF4).....	13
2.3	Schritt 3 (LF4).....	21
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.1 .....	23
	Anlagen zu LS 4.1: .....	24
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.2 .....	33
	Anlagen zu LS 4.2: .....	34
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.3 .....	51
	Anlagen zu LS 4.3: .....	55
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.4 .....	66
	Anlagen zu LS 4.4: .....	69



## 1. Hinweise der Autoren

Die vorliegende Handreichung soll Lernfeld 4 der Grundstufe konkretisieren und einen möglichen Unterrichtsverlauf deutlich machen. Die in Schritt 3 dargestellten Ausarbeitungen konnten nicht alle vollständig erprobt werden und haben daher überwiegend Vorschlagscharakter. Organisatorische Fragen und situative Bedingungen an den einzelnen Schulen müssen bei der Umsetzung berücksichtigt werden.

Diese Handreichung dient nicht als Abschluss, sondern dem Beginn eines Entwicklungsprozesses, der an jeder Schule stattfinden wird.

Sie als Leser und Kollegen sind eingeladen, Ihre Kommentare, Anregungen und Ideen einzubringen.

Schicken Sie uns, wenn Sie wollen, Ihre Unterrichtsmaterialien zu den Lernfeldern an nachfolgende E-Mail-Adressen, damit diese in einer weiteren Handreichung oder/und im Internet veröffentlicht werden können.

Michael Jeschke: [michael.jeschke@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:michael.jeschke@abt3.leu.bw.schule.de)

Paul Kessler: [paul.kessler@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:paul.kessler@abt3.leu.bw.schule.de)

### **Bezugsquellen:**

Die einzelnen Hefte der Handreichungsserie zu den Neugeordneten Elektroberufen sind zu beziehen über:

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht (LEU)  
Abteilung III, Berufliche Schulen  
Rotebühlstr. 131  
70197 Stuttgart  
Fax: 0711-66 42 -3 03  
E-Mail: [handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de)

**Diese Handreichung besteht aus Beiträgen von folgenden Autoren:**

Gerhard Gulde, Max-Eyth-Schule Kirchheim/Teck

Gerhard Neumaier, Friedrich-August-Haselwander-Schule Offenburg

Wolfgang Schühle, Heinrich-Wieland-Schule Pforzheim

Lorenz Schulte, Robert-Bosch-Schule Ulm

## 2. Hilfen zur Umsetzung an praktischen Beispielen

Auf den folgenden Seiten sind die momentanen Ergebnisse einer Umsetzungscommission dargestellt. Auf die Berufspraxis und auf die Bewertung von Kompetenzen wird an geeigneter Stelle jeweils hingewiesen.

Die ausführlichen Beispiele in der Sammlung wurden in 3 Schritten entwickelt.

### Schritt 1:

Das mächtige Lernfeld (80 h) wird in überschaubare Lernsituationen unterteilt.





### Schritt 2:

Die Ziele und Inhalte aus dem Lernfeld werden auf die Lernsituationen verteilt, wenn nötig ergänzt und mit Bemerkungen versehen.

### Schritt 3:

Zu mindestens einer Lernsituation wird ein realer Unterrichtsablauf geschildert d. h. ein Beispiel wird beschrieben, welches die konzeptionellen Teile der Unterrichtsvorbereitung deutlich macht. Dadurch entsteht eine Liste mit der Abfolge von aufeinander aufbauenden Lehr-/Lernarrangements.

In diesem Schritt wurde bewusst auf eine detaillierte Zeitangabe verzichtet. Statt dessen wurden die nachfolgenden Symbole zur Verdeutlichung der Gewichtung / des Tiefgangs bei der Beschreibung einzelner Unterrichtsarrangements verwendet:

Titel	Symbol	Beschreibung	Beispiel „Netzteil“
Orientierungs- und Überblickswissen		grober Überblick, Strukturierungen, Funktionseinheitenebene, Betrachtung des Gesamtsystems	Netzgerät als System, Ein- und Ausgangsgrößen, Unterteilungen, Typenschildangaben
Zusammenhangswissen		Teilsysteme und deren Funktionen, Zusammenspiel der Subsysteme	BSB-Darstellung des Netzteils mit Gleichrichtung, Glättung, Stabilisierung, ...
Detail- und Funktionswissen		Aufgaben der Einzelkomponenten der diversen Funktionseinheiten	BSB-Darstellung und Komponentendarstellung auch der Untersysteme; Unterscheidungen von Schaltnetzteilen, lin. Netzteilen
Fachsystematisches Vertiefungswissen		Detailbetrachtungen, komplexe Zusammenhänge, Bauteilebene, physik. Wirkungsweise der Komponenten, Berechnungen	Interpretation der Typenschildangaben, physik. Wirkungsweise der Bauteile, Dimensionierungen, Bauteile und deren Datenblätter

Zum Schluss folgen hilfreiche Blätter als Anlagen.





# Schritt 1

## LF4

**Lernfeld 4 Informationstechnische Systeme bereitstellen**

**1. Ausbildungsjahr  
Fachtheorie  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen die Bereitstellung und die Erweiterung informationstechnischer Systeme nach Pflichtenheft. Sie analysieren Systeme, prüfen die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit der Aufträge und bieten Lösungen an. Sie recherchieren deutsch- und englischsprachige Medien durch Nutzung von Netzwerken.

Die Schülerinnen und Schüler wählen Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung von Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ökonomie und Umweltverträglichkeit aus und beschaffen diese.

Die Schülerinnen und Schüler installieren und konfigurieren informationstechnische Systeme sowie aufgabenbezogen Standard- und anwendungsspezifische Software und wenden diese an. Sie integrieren informationstechnische Systeme in bestehende Netzwerke und führen die dazu notwendigen Konfigurationen durch. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen gesetzliche Bestimmungen zum Datenschutz und zum Urheber- und Medienrecht. Sie setzen ausgewählte Maßnahmen zur Datensicherung und zum Datenschutz ein.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren die Arbeitsabläufe und -ergebnisse zur Bereitstellung von informationstechnischen Systemen. Dazu setzen sie Software zur Textgestaltung, Tabellenerstellung, grafischen Darstellung und Präsentation ein.

**Inhalte:**

Funktion und Struktur des Pflichtenheftes  
Hardware, Betriebssysteme, Standard- und anwendungsspezifische Software  
Beschaffungsprozess  
Installations- und Konfigurationsprozesse von Hard- und Softwarekomponenten  
ergonomische Arbeitsplatzgestaltung  
Werkzeuge und Methoden zur Diagnose und Fehlerbehebung  
lokale und globale Netzwerke, Datenübertragungsprotokolle  
Datensicherung und Datenschutz, Urheber- und Medienrecht  
Präsentationstechniken und -methoden

<b>Lernfeld 4</b>		
<b>Informationstechnische Systeme bereitstellen</b>		
		<b>80</b>
<b>LS 4.1</b>	<b>PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen und beschaffen</b>	<b>25</b>
<b>LS 4.2</b>	<b>Standardsoftware installieren und anwenden</b>	<b>15</b>
<b>LS 4.3</b>	<b>Ein bestehendes Einzelplatzsystem erweitern</b>	<b>20</b>
<b>LS 4.4</b>	<b>Datenaustausch über ein einfaches Netzwerk realisieren</b>	<b>20</b>



# Schritt 2

## LF4

<b>LS 4.1</b>		<b>Zeitrichtwert: 25</b>
<b>PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen und beschaffen</b>		
<p><b>Lernziele:</b>                  Die Schüler/-innen planen, installieren und konfigurieren ein IT-System nach Pflichtenheft.                  Die Schüler/-innen analysieren den Auftrag, wählen Produkte aus.                  Die Schüler/-innen klassifizieren die benötigten Hard- und Softwarekomponenten und berücksichtigen hierbei Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ergonomie, Ökonomie und Umweltverträglichkeit.                  Die Schüler/-innen erweitern bestehende IT-Systeme durch Komponenten der Ein- und Ausgabe.</p>		
<b>Inhaltliche Orientierung:</b>		<b>Hinweise:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtenheft</li> <li>• Beschaffungsprozess</li> <li>• Hardwarekomponenten eines IT-Einzelplatzsystems</li> <li>• Installation von Hard- und Softwarekomponenten</li> <li>• Leistungsmerkmale</li> <li>• Installation und Inbetriebnahme eines Betriebssystems</li> <li>• Installation und Inbetriebnahme von externen und internen Geräten</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preis- Leistungsangebote von Fremdanbietern anwendungsbezogen hinsichtlich des Arbeitsauftrages vergleichen</li> <li>• Grundzüge eines Pflichtenheftes</li> <li>• Ein vorgegebenes Betriebssystem (z.B. Windows) am Übungsrechner installieren (alternativ: lehrerzentriert mit Screenshots, evt. Handbuch auch in Englisch)</li> <li>• Gerätetreiber von CD-ROM installieren (Klassenverband: schülerzentriert mit Beamer vormachen)</li> </ul>
<b>Bemerkungen:</b>		

<b>LS 4.2</b>		<b>Zeitrichtwert: 15</b>	
<b>Standardsoftware installieren und anwenden</b>			
<b>Lernziele:</b> Die Schülerinnen und Schüler installieren und konfigurieren IT-Systeme sowie aufgabenbezogen Standard- und branchenspezifischen Software und nehmen diese in Betrieb.			
<b>Inhaltliche Orientierung:</b>		<b>Hinweise:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebotserstellung für Standard- und Branchensoftware</li> <li>• Pflichtenheft</li> <li>• Beschaffungsprozess</li> <li>• Terminverwaltung</li> <li>• Internetzugang für ein Einzelplatzsystem einrichten</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation der Standardsoftware Schreibprogramm, Tabellenkalkulation, Datenbank...</li> <li>• Angebotserstellung für den Kunden: Geschäftsbriefe...</li> <li>• Kundengespräch, Kundenberatung</li> <li>• Bestätigungsschreiben, Kaufvertragsstörungen....</li> <li>• Praktische Installation eines Terminverwaltungsprogramms z.B. Outlook, Lotus, (StarOffice...)</li> <li>• Planen und dokumentieren der Absprachen in der Terminverwaltungssoftware, Adresslisten erstellen...</li> <li>• Serienbrief, Faxdienste...</li> <li>• Internetzugang mit Email</li> </ul>	
<b>Bemerkungen:</b>			

<b>LS 4.3</b>		<b>Zeitrichtwert: 20</b>
<b>Ein bestehendes Einzelplatzsystem erweitern</b>		
<p><b>Lernziele:</b>                  Die Schülerinnen und Schüler wenden Maßnahmen und Verfahren der Datensicherung an.                  Sie recherchieren deutsch- und englischsprachige Medien unter Zuhilfenahme von lokalen und globalen Netzwerken.</p>		
<b>Inhaltliche Orientierung:</b>		<b>Hinweise:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installationsprozesse von Hard- und Softwarekomponenten (Einbau einer weiteren HDD, Partitionierung und Datenübernahme, CD-Brenner, Einbau von RAM-Speicher</li> <li>• Werkzeuge und Methoden zur Diagnose und Fehlerbehebung</li> <li>• Erstellen einer Bootdiskette</li> <li>• Datensicherung und Datenschutz, Urheber- und Medienrecht</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation von Hilfsprogrammen (Winzip, Acrobatreader.....)</li> <li>• Diagnosetools (Erstellen eines Rechnerpass ⇒ Dokumentation),</li> <li>• RAM, ROM, HDD</li> <li>• Treiberdownload,</li> <li>• Notfalldiskette erstellen, Partitionen, Images.....Datensicherung,</li> <li>• Lesen und Anwenden von englischen und deutschen Installationsbeschreibungen</li> </ul>
<b>Bemerkungen:</b>		



<b>LS 4.4</b>		<b>Zeitrichtwert:</b>	<b>20</b>
<b>Datenaustausch über ein einfaches Netzwerk realisieren</b>			
<b>Lernziele:</b> Die Schülerinnen und Schüler integrieren informationstechnische Systeme in bestehende Netzwerke			
<b>Inhaltliche Orientierung:</b>		<b>Hinweise:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbau und Installation von Netzwerkkarten</li> <li>• IP – oder USB oder TCP/IP</li> <li>• Kabel- und Steckverbindungen</li> <li>• Ordnerfreigabe</li> <li>• Datensicherung auf Speichermedien und Server</li> <li>• Einbindung eines zentralen Druckers</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten vom Notebook auf den PC</li> <li>• Ressourcen gemeinsam nutzen</li> <li>• Druckeranbindung, Scanner, DigiCam...-Anbindung</li> <li>• Beschaffung</li> </ul>	
<b>Bemerkungen:</b>			

**Zuordnungskontrolle**

Lernfeld 4

1. Ausbildungsjahr

Zeitrichtwert 80

**Informationstechnische Systeme bereitstellen**

<b>Lernziele</b>	<b>Lernsituationen</b>
▶ Die Schülerinnen und Schüler wenden Standard- und branchenspezifische Software an.	LS4.1
▶ Die Schülerinnen und Schüler bewerten Leistungsmerkmale von Einzelplatzsystemen.	LS4.1
▶ Die Schülerinnen und Schüler analysieren, testen IT-Systeme und nehmen sie in Betrieb.	LS4.1/4.2/4.3/4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag.	LS4.1/4.2
▶ Die Schülerinnen und Schüler richten ein IT-System ein.	LS4.1/4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler prüfen IT-Systeme hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit.	LS4.1/4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler installieren und konfigurieren Betriebssysteme.	LS4.1
▶ Die Schülerinnen und Schüler bedienen von Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten.	LS4.2
▶ Die Schülerinnen und Schüler präsentieren die Daten- und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten.	LS4.2/4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler wählen die Betriebsmittel soft- und hardwaremäßig aus.	LS4.2/4.3/4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler lesen und wenden technische Unterlagen.	LS4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler passen ein IT-System an.	LS4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler erstellen Dokumentationen.	LS4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler recherchieren deutsch- und englischsprachige Medien.	LS4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Maßnahmen des Datenschutzes, Datensicherung, Urheberrechte.	LS4.3/4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler planen und erweitern ein IT-System.	LS4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler treffen Sicherheitsvorkehrungen.	LS4.3
▶ Die Schülerinnen und Schüler integrieren Komponenten ins Gesamtsystem.	LS4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler kommunizieren technische Sachverhalte im Team.	LS4.1/4.2/4.3/4.4
▶ Die Schülerinnen und Schüler integrieren IT-Systeme in bestehende Netze.	LS4.4

**Zuordnungskontrolle** (Fortsetzung)

<b>Inhalte:</b>	<b>Lernsituationen:</b>
▶ Funktion und Struktur des Pflichtenheftes	LS4.1/4.2
▶ Hardware, Betriebssysteme, Standard- und anwendungsspezifische Software	LS4.1
▶ Beschaffungsprozess	LS4.1/4.2/4.3/4.4
▶ Installations- und Konfigurationsprozesse von Hard- und Softwarekomponenten	LS4.1/4.2/4.3/4.4
▶ ergonomische Arbeitsplatzgestaltung	
▶ Werkzeuge und Methoden zur Diagnose und Fehlerbehebung	LS4.3
▶ lokale und globale Netzwerke, Datenübertragungsprotokolle	LS4.4
▶ Datensicherung und Datenschutz, Urheber- und Medienrecht	LS4.3/4.4
▶ Präsentationstechniken und -methoden	LS4.1/4.2/4.3/4.4



# Schritt 3

## LF4

---

**Reale Unterrichtsbeispiele** anhand:

**Lernfeld 4:**

**Informationstechnische Systeme bereitstellen**

**Lernsituation 4.1:**

PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen und beschaffen

**Lernsituation 4.2:**

Standardsoftware installieren und anwenden

**Lernsituation 4.3:**

Ein bestehendes Einzelplatzsystem erweitern

**Lernsituation 4.4:**

Datenaustausch über ein einfaches Netzwerk realisieren

## Unterrichtsbeispiel zu LS 4.1

**LF 4**      **80**  
**LS 4.1**    **25**

### PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen

Ablauf	Bemerkungen
<p><b>UA 1:</b></p> <p>Informationsbeschaffung zu den prinzipiellen Einzelkomponenten</p> <p>Aufträge an 5 Gruppen (Expertengruppen)</p> <p>Auftrag: Beschaffen Sie sich Information über Leistungsmerkmale und Funktionen von PC-Komponenten und der Software auch in englischer Sprache.</p> <p>Stellen Sie das Ergebnis ihrer Untersuchung in einer Präsentation vor.</p> <p>Präsentationen der Expertengruppen im Plenum</p>	<p>Ziel: Erwerb von Kenntnissen über Leistungsmerkmale von Computerkomponenten; Erklärung der Leistungsmerkmale (Überblickswissen)</p> <p>5 Expertengruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikroprozessor + Schnittstellen + Grafikkarte</li> <li>- Speicher</li> <li>- Eingabegeräte</li> <li>- Ausgabegeräte</li> <li>- Software</li> </ul> <p>Möglichkeiten der Informationsbeschaffung Die Schülerinnen und Schüler recherchieren deutsch- und englischsprachige Quellen.</p> <p>Möglichkeit zur Kompetenzbewertung</p>
<p><b>UA 2:</b></p> <p>Erstellen eines Pflichtenheftes</p>	<p>Lehrerzentrierte Vorgehensweise für das Verfahren (DIN VDI/VDE 3694)</p>
<p><b>UA 3:</b></p> <p>Die Schüler/-innen planen, installieren und konfigurieren ein IT-System nach Pflichtenheft.</p>	<p>Umsetzung evtl. mit Wechselfestplatten, partitionierte HDD:</p> <p>Installation und Inbetriebnahme eines Betriebssystems</p>
<p><b>UA 4:</b></p> <p>Erweiterung des bestehenden IT-Systems mit externen und internen Geräten</p>	<p>Druckeranbindung, CD-ROM, DVD-Lw, etc.</p>





**Anlagen zu LS 4.1:**

<b>Name</b>	<b>Seite</b>
Informationsbeschaffung zu IT-Komponenten	24
Gruppeneinteilung und Arbeitsergebnisse 1	25
Arbeitsergebnisse 2	26
Arbeitsauftrag: Kundenanfrage	27
Erstellen eines Pflichtenhefts	28
Planen/Ausführen/Dokumentieren nach Pflichtenheft	29
Erweitern eines IT-Arbeitsplatzes	30

Bei diesem Lernfeld sind an verschiedenen Stellen des Textes Dateien, z.B. zur Lernerfolgskontrolle, als Hilfen o.ä., eingefügt. Diese können von der CD aus direkt aufgerufen werden.

Die Bezugsquelle für die komplette Handreichungsserie incl. CD ist auf Seite 5 aufgeführt.

**UA 1: Informationsbeschaffung zu IT-Komponenten**


PC nach Arbeitsauftrag zusammenstellen



**Arbeitsauftrag: Recherche von Digital- und Printmedien zu EDV-Einzelplatzsystemen**

Ein selbständiger Handwerker möchte seine Geschäftsorganisation auf EDV-Basis umstellen.










Er möchte dazu ein schriftliches Angebot über ein Gesamtsystem haben, das seinen Bedürfnissen entspricht. Der Maximalpreis ist festgelegt.

Inhalte
 AnfrageHolz.doc



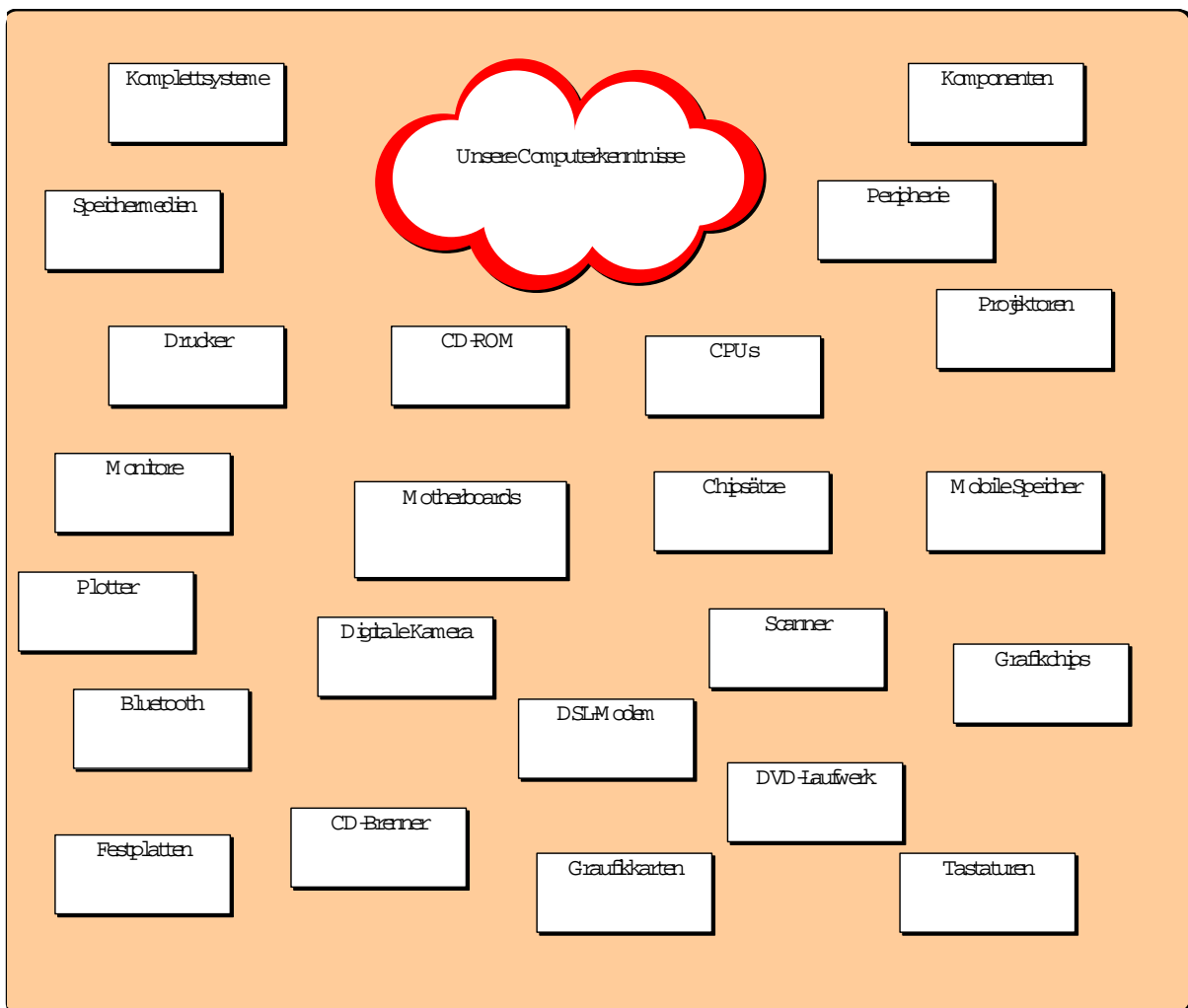
**Hinweis für das Lehrerteam**

- Bereithalten von Prospektmaterial und Internetzugang (hier: Testberichte, bzw. Onlineinformationen, Stand 21.12.02)


Komplettsysteme	Monitore	Drucker	Internetzugang
 Komplettsystem1.doc c	 acerTFT.htm	 acerDrucker.htm	 100mb.htm
 Komplettsystem2.doc c	/	/	 500mb.htm
 Komplettsystem3.doc c	/	/	 1000mb.htm
 Komplettsystem4.doc c	/	/	/

1. Aufteilung der Schüler in Expertengruppen (s. Unterrichtsverlauf)
2. Welche Computerkenntnisse besitzen Sie? Sammeln Sie zunächst Ihnen bekannte Begriffe zu Ihrem Spezialgebiet mit Mind-Map. Sortieren Sie anschließend Ihre Ergebnisse nach einem Ihnen geeigneten Sortierkriterium.
3. Reduktion bezogen auf den Auftrag:
  - a. Welche Computerkomponenten sind zur Lösung des Problems erforderlich?
  - b. Welche Software ist zur Lösung des Problems erforderlich?
4. Die Schülerinnen und Schüler legen eine tabellarische Katalogisierung mit Beschreibung und Auswahlkriterien zu ihrem Spezialthema an.
5. Präsentation der Stammgruppenergebnisse
6. Diskussion über Ökonomie und Umweltverträglichkeit der Komponenten im Klassenverband











Mögliche Arbeitsergebnisse zu 2)



Weitere mögliche Arbeitsergebnisse:

Inhalte
 HardwareGeordnet.doc

Schülerreferate bereits durchgeführter Unterrichte zu Hardwarekomponenten:

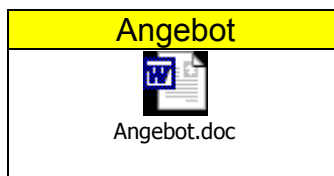
Thema	Referat
IDE	 index.htm  IDE.doc
BUS	 Bus.ppt
Drucker	 Drucker.ppt  Handout.doc
Monitore	 Monitore von Vitalij Petrov.ppt
Disketten / Laufwerke	 Systemtechnik Referat Diskette.ppt
Festplatten	 Festplatten.ppt
Optische Medien	 Optische Medien.ppt  Memo.doc

**Arbeitsauftrag: Beantworten der Kundenanfrage**

Beantworten des Briefes:

- Art, Beschaffenheit und Qualität der Ware
- Preis und Menge der beschriebenen Ware
- Lieferbedingung
- Zahlungsbedingung
- Erfüllungsort und Gerichtsstand
- Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ergonomie

Mögliches Angebot der Schüler:



**UA 2: Erstellen eines Pflichtenheftes****Hinweis für das Lehrerteam**

Vorgehensweise: Unterrichtsgespräch zum Verfahren nach DIN VDI/VDE 3694

**Lastenheft**

DIN 69905-VDI/VDE 3694 - VDA 6.1: Gesamtheit der Forderungen des Auftraggebers an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers.




Im Lastenheft sind die Forderungen aus Anwendersicht einschließlich aller Randbedingungen zu beschreiben. Diese sollten qualifizierbar und prüfbar sein. Im Lastenheft wird definiert, was für eine Aufgabe vorliegt und wofür diese zu lösen sind.

**Pflichtenheft**

DIN 69905-VDI/VDE 3694 - VDA 6.1: Vom Auftragnehmer erarbeitete Realisierungsvorhaben aufgrund der Umsetzung des Lastenheftes.

Das Pflichtenheft enthält das Lastenheft. Im Pflichtenheft werden die Anwendervorgaben detailliert und in einer Erweiterung die Realisierungsforderungen unter Berücksichtigung konkreter Lösungsansätze beschrieben. Im Pflichtenheft wird definiert, wie und wo die Forderungen zu realisieren sind.

**Hilfestellungen und Beschreibungen**

Inhalte	Datei
Was ist ein Pflichtenheft, hier S. 3 – 5?	 artikel1.pdf
Vorlage für ein Ergebnisprotokoll	 Vorlage Ergebnis-Protokoll.do
Aufgabenverteilung	 Vorlage ToDo-Liste.doc

**UA 3: Die Schüler/-innen planen, installieren und konfigurieren ein IT-System nach Pflichtenheft.****Arbeitsauftrag:**

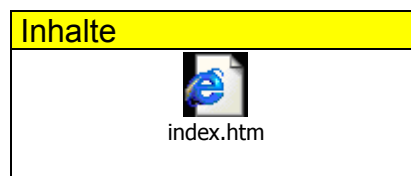
Der Kunde erteilt den Arbeitsauftrag zur Planung und Installation des IT-Einzelplatzsystems.

**Hinweis für das Lehrerteam**

Ein vorgegebenes Betriebssystem (z.B. Windows2000) am Übungsrechner installieren (alternativ: lehrerzentriert mit Screenshots, evt. Handbuch auch in Englisch)



Umsetzungsalternative für den Unterricht: Einsatz von vmware



## UA 4: Erweitern eines IT-Einzelplatzes mit externen und internen Geräten



### Arbeitsauftrag:

Einbinden von externen und internen Geräten:

- Recherche von Gerätetreibern im Internet
- Installation und Inbetriebnahme der Geräte
- Fehlerbestimmung in der Hardware und Software,

Hinweise Hardware: Überprüfen der Steckverbindungen, Abschlüsse, Master-Slave etc.

Umsetzung evtl. mit Wechselfestplatten, partitionierte HDD:

Hinweise Software: Treiberupdate, Firmware



### Hinweis für das Lehrerteam





Praktische Arbeit: Treiberdownload, Installationshilfen nutzen



<b>Unterrichtsbeispiel zu LS 4.2</b>
--------------------------------------

**LF 4**      **80**  
**LS 4.2**    **15**

### Standardsoftware installieren und anwenden

Ablauf	Bemerkungen
<p><b>UA 1:</b></p> <p>Ein Handwerker möchte auf seinem IT-Einzelplatzsystem seine Kundendaten und seine Kundenkorrespondenz verwalten.</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Beratungsgespräch</p>	<p>Ziel: Abwägen von verschiedenen Softwarelösungen für die Büroorganisation (z.B. MS Office, StarOffice....)</p> <p>Branchensoftware für Handwerker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktanalyse</li> <li>• Kosten-Nutzen-Analyse</li> <li>• Zielgruppe</li> </ul> <p>Zusammenfassung der Ergebnisse für eine Beratung</p>
<p><b>UA 2:</b></p> <p>Installation des gewählten Softwareproduktes</p> <p>Handwerker möchte einen Internetzugang mit Email</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>Praktische Installation, Inbetriebnahme und Test im Labor</p> <p>Einrichten von verschiedenen Emailkonten</p>
<p><b>UA 3:</b></p> <p>Die Schüler erstellen eine Handreichung zur Einweisung des Handwerkers (Kunden) in das Softwareprodukt</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>Rollenspiel</p> <p>Bewertungsmöglichkeit für Projektkompetenz</p>

**Hinweise:**



**Anlagen zu LS 4.2:**

<b>Name</b>	<b>Seite</b>
Arbeitsauftrag Handwerker incl. Lösungsvorschläge	34-37
Installation Softwareprodukte	38-45
Erstellen einer Dokumentation - Kundeneinweisung	46

Bei diesem Lernfeld sind an verschiedenen Stellen des Textes Dateien, z.B. zur Lernerfolgskontrolle, als Hilfen o.ä., eingefügt. Diese können von der CD aus direkt aufgerufen werden.

Die Bezugsquelle für die komplette Handreichungsserie incl. CD ist auf Seite 5 aufgeführt.

## UA 1: Ein Handwerker möchte auf seinem IT-Einzelplatzsystem seine Kundendaten und seine Kundenkorrespondenz verwalten.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Auftrag zur Einrichtung ein....



### Arbeitsaufträge:

Abwägen von verschiedenen Softwarelösungen für die Büroorganisation (z.B. MS Office, StarOffice)

- Literatur- und Internetrecherche über verschiedene Softwarelösungen

Ein Handwerker möchte seinen Schriftverkehr EDV-gestützt abwickeln. Dafür wünscht er sich ein Schreibprogramm sowie eine Tabellenkalkulation.

Beraten Sie den Handwerker!




Verschaffen Sie sich dafür Informationen aus verschiedenen Quellen. Erstellen Sie daraus eine Tabelle in der Sie die Vor- und Nachteile zweier Office-Pakete (z.B. MS-Office – StarOffice 6.0) gegenüberstellen.

Aufgrund dieser Zusammenstellung fertigen Sie eine Dokumentation, die die Grundlage des Beratungsgesprächs sein soll.

Führen Sie das Beratungsgespräch durch! (Rollenspiel)

Berücksichtigen Sie dabei im Besonderen:

- Bedürfnisse des Handwerkers: Führen Sie gegebenenfalls vorher ein Kundengespräch durch um Unklarheiten zu beseitigen.
- Preis-Leistungsverhältnis,
- Leistungsumfang, Integrierte Anwendungen,
- Stärken und Schwächen,...



Inhalte: Office-StarOffice
 staroffice6_ds.pdf
 Sun Microsystems GmbH Aktuelle Them
 ZDnet1.html








 ZDnet.html
 goes_1.doc
 starofficevergleich.html
 ct.html
 chip.html
 Office alternativ.doc

- Spezielle Lösungen für bestimmte fachspezifische Handwerksbetriebe (Spezifische Branchenpakete für Terminplanung, Kalkulation und Auftragsbearbeitung)

Der Handwerker interessiert sich für spezielle Branchensoftware, die seine Bedürfnisse abdeckt.

- Analysieren Sie verschiedene Branchenlösungen die für den Handwerker zugeschnitten sind bezüglich Preis, Qualität, Lieferbereitschaft/Bedingungen, Terminzuverlässigkeit (aufgrund von angenommenen Erfahrungen), Kundendienst/Support.
- Lassen Sie sich (gegebenenfalls) telefonisch beraten.
- Fordern Sie schriftlich Demosoftware an! (Geschäftsbrief)

Inhalte: Infos über Branchensoftware
 Softfarbig.jpg
 1.jpg

 2.jpg
 3.jpg
 4.jpg
 hw2000.htm
 vario_main.htm
 kubeHP.pdf
 GPMHWP.htm

- Preisvergleich verschiedener Branchensoftware. Erstellen einer einfachen Markt-Analyse im Sinne eines Preisvergleichs und Gewichtungen mit einer Excel-Tabelle.

**Aufgabe:** Fassen Sie die gewonnenen Daten zusammen, indem Sie die Kriterien gewichten. Folgende (subjektiven) Gewichtungen haben sich aufgrund bisheriger Angebotsvergleiche ergeben:

- Angebotspreis: 30 %.
- Qualitätsniveau: 30 %.
- Lieferbereitschaft, -bedingungen: 20 %.
- Terminezurelässigkeit: 10 %.
- Kundendienst, Support: 10 %.

Erstellen Sie eine Excel-Tabelle, in der Sie 3 Anbieter gegenüberstellen. Bewerten Sie jedes Kriterium nach Schulnoten. Entscheiden Sie sich aufgrund der Gesamtpunktzahl für einen der drei Anbieter.

## Marktanalyse mit Excel

	Note	Faktor	Anbieter 1	Anbieter 2	Anbieter 3
Angebotspreis		30%			
Qualitätsniveau		30%			
Lieferbedingungen		20%			
Zuverlässigkeit		10%			
Kundendienst		10%			
<b>Summe</b>					

- Kauf von Individuallösungen über verschiedene Systemhäuser – Angebotanfrage (auch telefonisch, E-Mail)
- Erstellen Sie ein Angebot für den Kunden! (Geschäftsbrief), Leistungskontrolle!



### Hinweis für das Lehrerteam

- Schüler erhalten verschiedene Dokumente über eine Softwarelösung für die Büroorganisation. Eventuell kann auch aus verschiedenen Quellen selbständig recherchiert werden.

Die Schüler strukturieren ihre die Erkenntnisse in einer Tabelle und erstellen daraus eine schriftliche Zusammenfassung, die als Grundlage für die Beratung des Handwerkers dient. Die Beratung kann anhand eines Rollenspiels im Plenum stattfinden. Gegebenenfalls ist ein Kundengespräch einzuflechten, um notwendige Informationen zur Entscheidungsfindung zu erhalten.

- URL bzw. Firmenblätter über Branchensoftware bereitstellen oder recherchieren.
- Einfache Excel-Tabelle für Preisvergleich erstellen. Eventuell kann auf 100 Punkte normiert werden.
- Beim Erstellen eines Angebotes für den Kunden (Geschäftsbrief) ist Leistungskontrolle möglich.

**UA 2: Installation des gewählten Softwareproduktes**

Die Schülerinnen und Schüler installieren das ausgewählte Softwareprodukt (hier: MS-Office)

**Arbeitsaufträge:**

- Installieren und Inbetriebnahme des gewählten Office-Paketes.

Der Handwerker erteilt den Auftrag ein Officepaket (hier Office XP) auf dem Einzelplatzrechner zu installieren. Machen Sie sich zunächst über den Installationsvorgang und über die Voraussetzungen kundig. Benutzen Sie hierfür die vorgegebenen Webseite „**SuperSite for Windows**“! Notieren Sie sich wichtige Erkenntnisse bzw. Unklarheiten!

Schaffen Sie sich nun die notwendigen Voraussetzungen zur Installation. Beseitigen Sie die verbliebenen Unklarheiten, indem Sie sich zunächst mit Ihren Mitschülern austauschen bzw. das Benutzerhandbuch zu rate ziehen!

Installieren Sie das Office-Paket auf dem Einzelplatzrechner! Dokumentieren Sie den Installationsvorgang indem Sie sich zu jedem Installationsschritt einige Notizen erstellen! Fertigen Sie Screenshots an! Diese Notizen dienen später als Grundlage für eine sorgfältig erstellte Installationsdokumentation, die dem Kunden ausgehändigt wird (Kundendokumentation).



- Dokumentation des Installationsvorgangs

Der Handwerker möchte einen Internetzugang mit E-Mail eingerichtet haben. Hinweis: Vgl. LS4.1: Eventuell nur Nachinstallation von Outlook notwendig!

Sie erhalten folgende Anweisung um (hier) das Betriebssystem Windows 98 zu installieren (bzw. Outlook nachzuinstallieren):



## Die Installation von Windows 98 mit Outlook

Die Anforderungen an ihrem Computer:

Der Rechner sollte mindestens 32 Megabyte Arbeitsspeicher besitzen. Rechner mit lediglich 32 Megabyte oder weniger müssen Abstriche machen und Kompromisse eingehen. So empfiehlt es sich hier dann die neuen Funktionen (Webansicht) auszuschalten damit Windows ohne Komplikationen und ausreichend schnell läuft. Microsoft gibt ein Minimum von 16MB an.

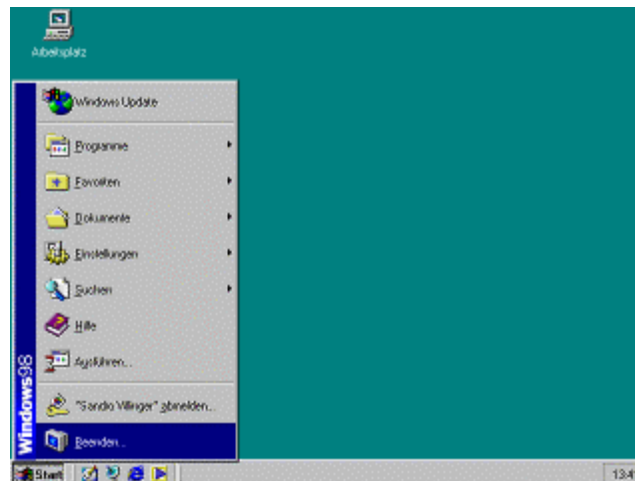
Die offiziellen Minimalanforderungen an den Prozessor liegen bei 90 MHz wobei ein optimaler Betrieb erst ab 200 MHz gegeben ist.

Auf der Festplatte benötigt Windows 98 ca. 200 Megabyte, was bei heutigen Rechnern kein Problem mehr darstellt.

Die Installation mit vorhergehender Formatierung der Festplatte  
Legen Sie die Win98 CD in Ihr Laufwerk ein.

1. Tippen Sie den Buchstaben ihres CD-ROM Laufwerkes ein. Beispielsweise „E:“ und drücken Sie Enter. Sie befinden sich nun auf dem Laufwerk.
2. Tippen Sie „cd win98“ ein und bestätigen Sie dies mit einem Druck auf die ENTER Taste.
3. Tragen Sie jetzt den Befehl „format c:“ ein und quittieren Sie die Warnung mit „J“. Die Formatierung, welche je nach Größe des Datenträgers länger dauern kann, beginnt.
4. Am Schluss werden Sie noch nach einer Festplattenbezeichnung gefragt, welche max. 11 Zeichen lang sein darf.
5. Tippen Sie jetzt „setup“ ein um die Installation in Gang zu setzen.
6. Der Computer wird jetzt auf seine Leistung geprüft und die Festplatte wird ein letztes Mal abgecheckt damit Windows optimal installiert werden kann.
7. Sie werden nun von dem Installationsassistenten begrüßt, welcher Sie durch den weiteren Vorgang schleusen wird. Auch das dazugehörige „Willkommen“ und der zugehörige Text sollte mit „Weiter“ übersprungen werden. Markieren Sie im nächsten Dialogfeld den Eintrag „Ich stimme dem Vertrag zu“.
8. Nun stehen Sie vor der Wahl der Installationsart. Ich empfehle selbst Anfängern „Benutzerdefiniert“ zu wählen damit Sie nichts überflüssiges installieren, was sie ohnehin nicht brauchen. Vorher wird man noch nach dem Namen und der Organisation gefragt.
9. Das nächste Fenster verlangt den Computernamen, die Arbeitsgruppe und dessen Beschreibung. Dies ist nur im Netzwerk interessant und von Bedeutung.
10. Die nächsten Fenster handeln von der Sprache, welche lediglich das Datum, Uhrzeit, Währung und Tastaturlayout umfasst sowie dem Erstellen einer Bootdiskette. Leere Diskette in LW A: einlegen.

11. Eine Bestätigung mit „Fertig stellen“ startet den Windows Installationsvorgang.
12. Sobald das Kopieren der Dateien vollendet ist verlangt Windows 98 nach einem Neustart. Eventuell drücken Sie nun „ENTF“ oder „F2“ um ins BIOS zu gelangen. Stellen Sie nun die „Boot Sequence“ von „CD-ROM“ wieder auf „C only“ oder „IDE-0“ damit der Rechner nicht mehr nach der Installations-CDs sucht.
13. Der Installationsassistent installiert anschließend sämtliche Gerätetreiber und verlangt dazwischen einen Neustart. Nun wird mit den Windows Einstellungen die Installation abgeschlossen.
14. Ein letzter Neustart und das neue Microsoft Windows 98 Betriebssystem ist installiert. Die Frage nach dem Kennwort kann man eventuell mit „OK“ bestätigen. Es wird daraufhin nicht mehr angefordert. Nun haben Sie zum ersten Mal den Desktop, die Oberfläche von Windows 98, vor sich:



Manchmal wundert man, warum auf ihrem Computer kein Outlook Express eingerichtet ist, obwohl es doch bei Windows 98 standardmäßig dabei sein sollte? Damit auch Sie Freude am komfortablen E-Mail Versand haben erkläre ich Ihnen nun, wie Sie OE installieren.

**Wichtig:** Falls Sie den Internet Explorer 6.0 installiert haben benötigen Sie diese Anleitung nicht, denn OE wird mit dem IE 6.0 als Paket installiert.




1. Öffnen Sie das Startmenü. Sie gelangen über „Einstellungen“ bis zum Eintrag „Systemsteuerung“. Sobald das Fenster aufgebaut wurde navigieren Sie auf „Software“.
2. Holen Sie das Register „Windows Setup“ hervor und machen Sie ein Häkchen vor „Outlook Express“.



3. Eine evtl. auftauchende Meldung über das Adressbuch bestätigen Sie mit „Ja“.
4. Nun sollte die Installation nach einem Klick auf „OK“ starten.

Outlook Express 5.5 ist jetzt auf ihrem Rechner fertig eingerichtet. Ich empfehle trotzdem den Internet Explorer 6.0 und das damit integrierte Outlook Update auf 6.0 zu installieren damit Sie auf dem neuesten Stand der Sicherheit und Funktionalität sind.

Überprüfen Sie diese Anweisungen auf Vollständigkeit und Anwenderfreundlichkeit während Sie installieren! Sind die Anweisungen ohne Probleme nachvollziehbar? Ergänzen Sie die Anweisungsfolge mit Ihren Vorschlägen! Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse mit denen Ihrer Mitschüler!

Inhalt: Installationsschritte von Windows
 inst98.doc
 inst2000.doc
 inst_xp.doc

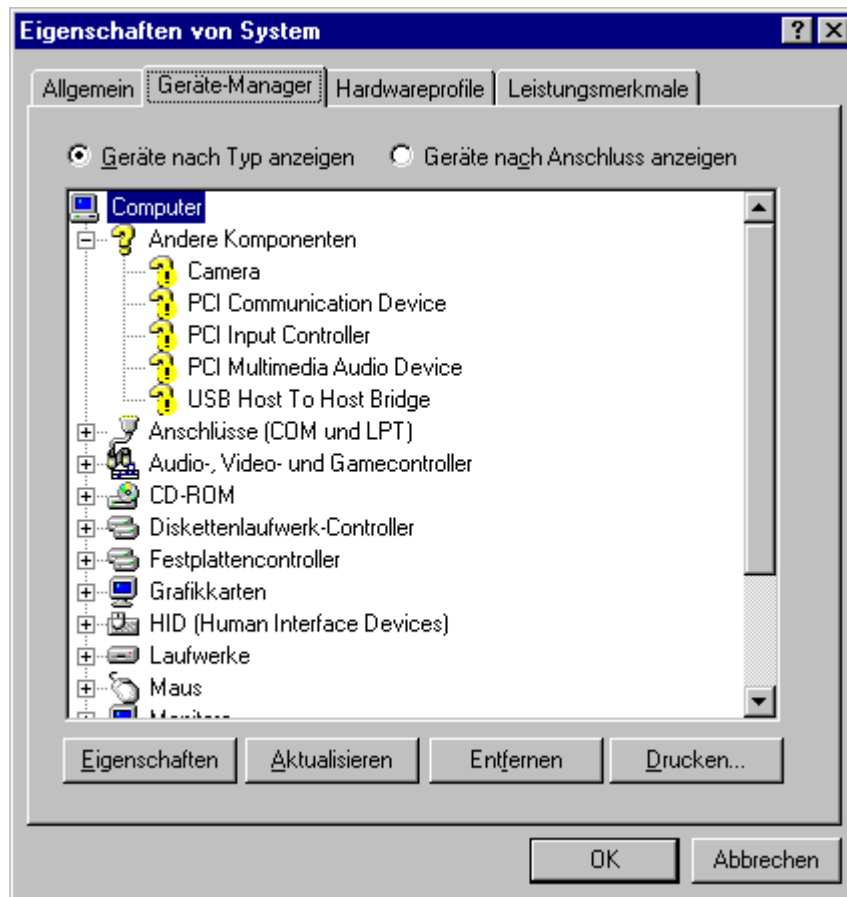
- Einrichten eines Internet- und Emailzugangs

Sie erhalten folgende Anweisung um ein Modem mit dem Betriebssystem Windows 98 einzurichten:

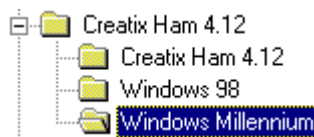
### Einrichten eines Modems unter Windows 98

Aktuelle Neuigkeiten, Nachrichten und E-Mails verschicken, Programme herunterladen, Filme und Musik genießen - all dies und noch viel mehr bietet Ihnen das weltweite Datenetz Internet. Hier wird die Einrichtung einer normalen Verbindung via Modem und analoger Telefonleitung dargestellt. Zuerst beginnen wir mit der Modeminstitution:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Arbeitsplatz“ und wählen Sie aus dem erscheinenden Kontextmenü „Eigenschaften“.
2. Im nächsten Fenster wechseln Sie ins Register „Geräte-Manager“ und suchen sich dort den Eintrag „PCI Communication Device“ heraus. Ihr Eintrag für das Modem könnte auch anders lauten aber sinngemäß muss es immer etwas mit Verbindung und Kommunikation zu tun haben. Doppelklicken Sie auf diesen Eintrag, welcher mit einem gelben Ausrufezeichen markiert ist.



3. Ein neues Fenster öffnet sich in welchem Sie auf „Treiber neu installieren“ klicken und dort „Position des Treibers angeben (Erweitert)“ angeben. Legen Sie nun die Treiber CD oder Diskette welche bei ihrem Modem/Computer dabei war ins Laufwerk ein. Wählen Sie nun „Weiter“.
4. Entscheiden Sie sich für die Option „Geben Sie eine Position an“ und dann für den Button „Durchsuchen“. Navigieren Sie nun zu ihrer CD/Diskette und suchen Sie sich den Ordner des richtigen Treibers für ihr Windows 98 heraus. Meist ist dies gekennzeichnet. Markieren Sie diesen Ordner und wählen Sie „OK“.



5. Ein Klick auf „Weiter“ lässt Windows den Treiber erkennen und finden. Ein erneutes „Weiter“ ist notwendig um zum nächsten Schritt zu gelangen. Eventuell klappen jetzt Einstellungen zur Länderkonfiguration auf, in welchen Sie (normalerweise) Deutschland wählen. Nun sollte bei geglückter Installation die Schaltfläche „Fertig Stellen“ erscheinen, welche Sie betätigen.

## Die Einwahl ins Internet

Jetzt fehlt nur noch die Einwahl ins Internet. Und so gehen Sie vor:

Jetzt erfolgt noch die Wahl des korrekten Anbieters und die Verbindung. Meistens helfen ihnen Zeitschriften (wie CHIP usw...) dabei einen Call-by-Call-Provider herauszufinden. In vielen Fällen stehen sogar direkt der Benutzername sowie das Passwort dabei. Andererseits können Sie sich bei einem großen Anbieter anmelden, welcher ihnen dann diese Daten per Post zuschickt. Und so wenden Sie diese an:

1. Klicken Sie in der Systemsteuerung auf „DFÜ-Netzwerk“ und wählen Sie sofort „Neue Verbindung erstellen“.






DFÜ-Netzwerk

2. Tragen Sie in die Zeile „Geben Sie den Namen für den angewählten Computer ein“ nun eine beliebige Bezeichnung ein und wählen Sie unter „Gerät“ nur noch ihr bereits installiertes Modem.



3. Nachdem Sie auf „Weiter“ geklickt haben, müssen Sie nur noch die Rufnummer ihres Anbieters eintragen und wiederum mit „Weiter“ fortfahren.
4. Ein Klick auf „Fertig stellen“ übernimmt alle Einstellungen und generiert ein neues Symbol, welches Sie ab sofort für die Verbindung benutzen können.
5. Doppelklicken Sie nun darauf und tragen Sie unter „Benutzername“ sowie „Kennwort“ die jeweiligen Daten, die Sie von ihrem Anbieter erhalten haben ein und klicken Sie auf „Verbinden“. Wenn alles geklappt hat, sind Sie zum ersten Mal im Internet.

Überprüfen Sie diese Anweisungen auf Vollständigkeit und Anwenderfreundlichkeit während Sie das Modem einrichten! Sind die Anweisungen ohne Probleme nachvollziehbar? Ergänzen Sie die Anweisungsfolge mit Ihren Vorschlägen! Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse mit denen Ihrer Mitschüler!

Inhalt: Einrichten eines Modems
 modem98.doc
 modem2000.doc
 modem_xp.doc

- Testen der Installation im WWW und eventuelle Fehler beheben






## Hinweis für das Lehrerteam

- Die Schüler installieren (hier MS-Office, mit Outlook) auf einem Einzelplatzsystem

Den Schülern wird eine englische Anleitung über die Installation von Office ausgehändigt, welche zu bearbeiten ist. Verbleibende Unklarheiten können im Gremium diskutiert werden.

Der Installationsprozess muss protokolliert werden. D.h. die Schüler machen sich dafür Notizen und fertigen Screenshots an. Notwendige Freeware-Software um Screenshots anzufertigen sind im Internet usw. ausreichend vorhanden (z.B. „IrfanView“; Download ist über „<http://members.chello.at/irfan.skiljan/>“ möglich). Die Anwendung dieser Produkte ist normalerweise unproblematisch und selbsterklärend.

- Die Schüler verwenden vorgegebene Installationsbeschreibungen um das Betriebssystem zu installieren bzw. Outlook nachzuinstallieren, das Modem einzurichten und um in das Internet zu gelangen. Solche Installationsanleitungen sind häufig zu finden und können oft verbessert werden.
- Die Schüler testen ihre Installation im WWW und beheben eventuelle Fehler!

<b>Inhalte: Outlook Installation</b>
 installation_print2 .html
<b>Inhalte: E-Mail</b>
 eMail.doc
 netiqu.htm

### UA 3: Erstellen einer Dokumentation, Kundeneinweisung

Die Schülerinnen erstellen eine Dokumentation und weisen den Kunden in das Softwareprodukt ein



#### Arbeitsaufträge:

- Die Schüler erstellen Kundendokumentationen

Anhand der Ergebnisse von UA 2 erstellen Sie eine Kundendokumentation über das Einrichten des Betriebssystems mit Outlook und Internetzugriff.

#### Kundenübergabe / Dokumentation

##### **1. Was ist eine Kundendokumentation und wie ist sie aufgebaut?**

Eine Kundendokumentation ist eine Ergänzung zur Bedienungsanleitung des Herstellers und wird vom Dienstleister erstellt. Es ist eine kurze und übersichtliche Anleitung, in der nur die wichtigsten Themen angesprochen werden. Um Details zu erfahren kann der Kunde dann die Bedienungsanleitung des Herstellers nutzen.

##### **2. Welchen Nutzen haben solche Dokumentationen für das Unternehmen?**

Sie steigern die Attraktivität des Unternehmens, da dem Kunden der Einstieg durch diese verständliche Kurzanleitung wesentlich erleichtert wird und sorgen gleichzeitig für eine Entlastung des Kundendienstes, da durch die Dokumentation unnötige Fragen vermieden werden.

##### **3. Was ist eine Kundenübergabe?**

Bei der Kundenübergabe handelt es sich um ein kurzes Gespräch nach Lieferung und Installation, um Probleme und Fragen direkt vor Ort zu klären.

##### **4. Welche Themen sollten bei der Kundenübergabe angesprochen werden?**

Die verrichteten Arbeiten sollten kurz erörtert und Fragen zur Bedienung geklärt werden. Außerdem sollte sich nach der Zufriedenheit des Kunden erkundigt werden, was möglicherweise auch in Form eines Fragebogens geschehen kann.

##### **5. Welchen Nutzen hat das Kundengespräch für das Unternehmen?**

Durch das Gespräch werden unnötige Telefonate mit der Hotline wegen späterer Rückfragen von vornherein vermieden. Außerdem verstärkt es ebenfalls den positiven Eindruck des Unternehmens.



**Aufgabe:**

Erstellen Sie auf Grundlage dieser 5 Thesen eine Kundendokumentation und bereiten Sie die Kundenübergabe vor!

Eventuell kann eine Aufgabenverteilung vergeben werden:

- Installation des Betriebssystems mit Outlook,
- Installation des Modems incl. Einrichten des Internetzugriffs

**Aufgabe:**

Führen Sie auf Grundlage Ihrer Ergebnisse ein Übergabegespräch durch.

**Projektarbeit:**

- Richten Sie Outlook entsprechend den Notwendigkeiten des Handwerkers auf dem Einzelplatzrechner ein! Erstellen Sie mehrere Benutzerprofile!
- Dokumentieren Sie die Einrichtung von Serienbriefen mit Office
- Präsentieren Sie Ihre Arbeitsergebnisse



**Hinweis für das Lehrerteam**





- Erstellen der Kundendokumentation und Vorbereitung der Kundenübergabe

Zunächst sollten diese 5 Thesen im Plenum diskutiert werden. Die Schüler erarbeiten danach in Gruppenarbeit (kurz) die Inhalte ihrer Dokumentation und erläutern danach ihr individuelles Konzept für die Kundenübergabe.

Es sollte auf ein gemeinsames Konzept geachtet werden. Die verschiedenen Ergebnisse werden im Plenum dargestellt und reflektiert. Ein Rollenspiel eignet sich gut, um eine Kundenübergabe zu simulieren (Kamera). Die Beobachtungen werden anschließend im Plenum diskutiert.

- Beachtung der „Netiquette“ bei Emails
- Vergleich E-Mail und herkömmlicher Brief



Inhalte: Serienbrief
 Serienbrief.htm
 Serienbrief_2002 _ttt.html

Inhalte: Outlook
 out_einf.doc
 out_Konfig.doc
 email.doc
 terminplanung.doc c


<b>Unterrichtsbeispiel zu LS 4.3</b>
--------------------------------------

**LF 4        80**  
**LS 4.3     20**

### Ein bestehendes Einzelplatzsystem erweitern

Ablauf	Bemerkungen
<p><b>UA 1:</b></p> <p><b>Erweiterung und Konfiguration eines Stand-alone-PCs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arbeitsauftrag:</b> Ein selbständiger Handwerker (Kunde) möchte sein bestehendes Computereinzelpplatzsystem an geänderte Arbeitsbedingungen in seinem Betrieb anpassen.</li> <li>• <b>Informationsbeschaffung und Produktanalyse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswertung von Prospekten, Fachzeitschriften und Fachliteratur, Internet</li> </ul> </li> </ul>	 <p>Brainstorming, Gruppenarbeit, Zusammenfassen der Ergebnisse</p>
<p><b>UA 2:</b></p> <p><b>Vorbereitung auf das Kundengespräch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informationsbeschaffung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zu Festplatten (Partitionen, M/S-Jumperung, IDE/SCSI)</li> <li>- Partitionieren von HDDs</li> <li>- Datenübernahme ohne Neuinstallation</li> <li>- BIOS, Startverhalten</li> <li>- Abnahmeprotokolle für PC-Hardware</li> <li>- Urheber- und Medienrecht</li> </ul> </li> </ul>	 <p><b>SOL zu den Themen:</b>  2 h Arbeiten in den Stammgruppen (individuelle Phase)  2 h Arbeiten in den Expertengruppen (kollektive Phase)  2 h Plenum: Vorstellen der Ergebnisse  Fachgespräch mit dem Lehrer</p>

Ablauf	Bemerkungen
<p><b>UA 3:</b></p> <p><b>Interview des Kunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interview-Gestaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rahmenbedingungen</li> <li>- Strukturierung</li> <li>- Medien/Hilfsmittel</li> <li>- Gesprächsführung</li> </ul> </li> </ul>	<p>Rollenspiel, Gesprächsführung</p>
<p><b>UA 4:</b></p> <p><b>Angebotserstellung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art, Beschaffenheit und Qualität der Ware</li> <li>• Preis und Menge der so beschriebenen Ware und Software</li> <li>• Lieferungsbedingungen</li> <li>• Zahlungsbedingungen und Eigentumsübergang</li> <li>• Erfüllungsort und Gerichtsstand</li> </ul>	<p>Gruppenarbeit</p> <p>Projektkompetenz: Gruppenbeobachtung anhand einer Bewertungsmatrix</p>
<p><b>UA 5:</b></p> <p><b>Installation und in Betrieb nehmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Diagnosetools</li> <li>• Installieren RAM, ROM, HDD</li> <li>• Partitionieren der neuen HDD</li> <li>• Auswahl und Installation von Hilfsprogrammen nach Kundenwunsch (Winzip, Acrobatreader.....)</li> <li>• Auswahl und Installation branchenspezifischer Software nach Kundenwunsch</li> <li>• Imageerstellung, Datensicherung</li> <li>• Treiberdownload</li> <li>• Bootdiskette mit Bootmenü erstellen</li> <li>• Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beseitigung von Störungen</li> <li>- Systemdokumentation und Präsentation</li> </ul> </li> </ul>	<p>Praktische Installation, Inbetriebnahme und Test im Labor</p> <p>Urheberrechte der zu installierenden Software beachten!</p>

Ablauf	Bemerkungen
<b>UA 6:</b> <b>Übergabegespräch und Kunden-</b> <b>einweisung</b>  1h	Rollenspiel  Bewertungsmöglichkeit: Fachliche und sprachliche Kompetenz

**Hinweise:**



**Anlagen zu LS 4.3:**

<b>Name</b>	<b>Seite</b>
Erweiterung und Konfiguration eines Stand-alone-PCs	54
Vorbereitung auf das Kundengespräch	56
Interview des Kunden	58
Angebotserstellung	60
Installation und in Betrieb nehmen	62
Übergabegespräch und Kundeneinweisung	63

Bei diesem Lernfeld sind an verschiedenen Stellen des Textes Dateien, z.B. zur Lernerfolgskontrolle, als Hilfen o.ä., eingefügt. Diese können von der CD aus direkt aufgerufen werden.

Die Bezugsquelle für die komplette Handreichungsserie incl. CD ist auf Seite 5 aufgeführt.

**UA 1: Erweiterung und Konfiguration eines Stand-alone-PCs**

Die Auszubildenden der Klasse SysInf01 erhalten eine Anfrage ...



**Arbeitsauftrag:**

Als Auszubildende/r erhalten Sie eine Anfrage von einem Kunden nach einer Hard- und Softwareberatung zur Erweiterung eines bestehenden EDV-Systems. Lesen Sie das Telefax und entwickeln Sie einen Plan zur Vorgehensweise.

Inhalte



FaxHolz.doc





### **Hinweis für das Lehrerteam**

- 1 Bereithalten von Wandzeitungen und Moderatorenkoffer (Filzstifte, Klebeband)
- 2 Die Schülerinnen und Schüler können folgenden (ähnlichen) Plan aufstellen:

- Aufzeigen von Schwachstellen bzw. “verschwommenen Vorstellungen” des Kunden
- Informationen über verschiedene Hard- und Softwarekomponenten beschaffen
- Kunden zu einem Gespräch einladen, um genauere Informationen zu bekommen
- Ausarbeitung eines konkreten Angebotes
- Installation des Systems beim Kunden



## UA 2: Vorbereitung auf das Kundengespräch

Hier zu den Inhalten: Festplatten, BIOS und Speicherverwaltung



### Arbeitsaufträge:

Erarbeiten Sie in ihren Stammgruppen zu berücksichtigende Inhalte für die Erweiterung eines EDV-Systems. Ordnen Sie systematisch die Fachbegriffe. Stellen Sie fest, zu welchen Hard- und Softwarekomponenten Sie noch Detailwissen benötigen? Folgende Texte sollen Ihnen Informationen geben.

Inhalte
 Festplatten.doc
 CT_Partitionen.do c

**Arbeitsaufträge:**

Stellen Sie ihre Ergebnisse in der Expertengruppe vor und dokumentieren Sie diese. Legen Sie für das Fachgespräch im Plenum (Klasse) den Sprecher der Expertengruppe fest.

### UA 3: Interview des Kunden

Der Schreinerschüler XY (oder Lehrer) ist zu Gast in der Klasse SysInf01 und steht den Schülerinnen und Schülern zur Beantwortung von Fragen zur Verfügung. So oder ähnlich könnte das Gespräch ablaufen:

Schüler: Guten Tag, Herr XY. Wir haben noch einige Fragen, um Ihnen ein komplettes Angebot unterbreiten zu können.

Herr Holz: Worin unterscheiden sich denn .....?

usw.

- Kundenberatung mit dem Ziel der Erstellung einer auf die Kundenbedürfnisse abgestimmten Konfiguration
- Kundenbefragung (Interviewvorbereitung und Gesprächsführung; Dokumentation der Gesprächsführung)



#### Arbeitsaufträge:

Führen Sie mit Herrn Holz ein Beratungsgespräch durch.

- Berücksichtigen Sie hierbei folgende Unterpunkte:
  - Das eingerichtete Betriebssystem muss auf die neue Festplatte übertragen werden.
  - Welche programmtechnischen Lösungsvorschläge unterbreiten Sie dem Kunden hinsichtlich der Archivierung seiner bestehenden Daten?
  - Welche technischen Maßnahmen sind durchzuführen?
  - Welchen voraussichtlichen Zeitaufwand erfordern die Arbeiten?



### Hinweis für das Lehrerteam

1. Diese Phase muss zwischen dem Deutschlehrer und dem Fachlehrer abgestimmt werden.
2. Das Interview soll vor laufender Videokamera geführt werden.
3. Der Kunde soll sich möglichst unwissend geben!!
4. Im Rahmen des Kundengesprächs sollen die Schülerinnen und Schüler zu der Erkenntnis gelangen, dass sie noch zu wenig wissen und auch unsicher im Kommunikationsprozess sind. Daraus ergibt sich der Arbeitsauftrag und folgender weiterer Ablauf:

#### IT-Systeme: (Inhalte)

- Hard- und Softwarekomponenten um die das EDV-System erweitert werden soll.
  - Verbindung der Komponenten
  - Einbau einer größeren HDD
  - Partitionierung und Datenübernahme
  - Einbau eines CD-Brenners
  - Einbau von RAM-Speicher
  - Beratung für zusätzliche Software nach Kundenwunsch
  - Ausarbeitung eines Pflichtenhefts
- .....

#### Deutsch: (Inhalte)

- Interview-Gestaltung
  - Rahmenbedingungen
  - Strukturierung
  - Medien/Hilfsmittel
  - Gesprächsführung

#### UA 4: Angebotserstellung

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Brief von Herrn Holz mit folgendem Wortlaut:

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit möchte ich noch einmal auf meine, vor einiger Zeit bei Ihnen gestellte Anfrage bezüglich der Erweiterung meines EDV-Systems zurückkommen. Mittlerweile liegen mir mehrere Angebote vor und ich möchte auch nicht länger warten. Deshalb fordere ich Sie auf, innerhalb von fünf Tagen ein verbindliches Angebot abzugeben, ansonsten kann ich Sie bei meiner Entscheidung nicht berücksichtigen.

Mit freundlichem Gruß

Gez.  
Holz



#### **Arbeitsauftrag:**

Beantworten Sie den Brief von Herrn Holz!



### **Hinweis für das Lehrerteam**

Die Schülerinnen und Schüler sind jetzt in der Lage ein rechtlich fundiertes und detailliertes Angebot abgeben zu können. Das Angebot soll unter Berücksichtigung der DIN 5008 erstellt werden und folgende Punkte beinhalten:

#### INHALT DES ANGEBOTS

- Art, Beschaffenheit und Qualität der Ware
- Preis und Menge der so beschriebenen Ware und Software
- Lieferungsbedingungen
- Zahlungsbedingungen und Eigentumsübergang
- Erfüllungsort und Gerichtsstand

#### **Mögliche Inhalte:**

- Geschäftsfähigkeit
- Eigentum und Besitz an einer Sache
- Zustandekommen von einseitigen und zweiseitigen Rechtsgeschäften
- Der Kaufvertrag als Beispiel für ein zweiseitiges Rechtsgeschäft:  
(Verpflichtungs- und Erfüllungsgeschäft)
- Die Anfrage
- Das Angebot

**UA 5: Installation und in Betrieb nehmen**

Die Schüler installieren und konfigurieren das neu zu erstellende System nach Kundenwunsch.

**Arbeitsauftrag:**

Test des Einzelplatzsystems mit Software-Tools. Erstellung eines Abnahmeprotokolls für die PC-Hardware



**Arbeitsauftrag:**

Partitionieren der neuen Festplatte, Übernahme der alten Partition mit den Daten ohne Neuinstallation.

**Arbeitsauftrag:**

Installation der zusätzlichen Software nach Kundenwunsch. Erstellen eines Images der Partition.

Tieferegehende Aufgabenvorschläge für Systeminformatiker/-innen:

Fragen/Lösungen	Lösungen
 FestplattenAufgaben.doc	 FestplattenLösungen.doc



**UA 6: Übergabegespräch und Kundeneinweisung****Arbeitsauftrag:**



Übergabegespräch

- Systemdokumentation und Präsentation

<b>Unterrichtsbeispiel zu LS 4.4</b>
--------------------------------------

**LF 4        80**  
**LS 4.4     20**

### Datenaustausch über ein einfaches Netzwerk realisieren

Ablauf	Bemerkungen
<p><b>UA 1:</b></p> <p>Handwerker möchte sein Einzelplatzsystem um weitere Rechner und einen zentralen Drucker erweitern.</p> <p>Beispiel: Der Rechner im Verkaufsraum soll mit den Bürorechnern vernetzt werden, damit Daten ausgetauscht werden können. Die vorhandenen Drucker sollen von allen Computern gemeinsam genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln der Begriffe zum Thema Vernetzung.</li> <li>• Sinn und Vorteile einer Vernetzung von PCs herausarbeiten</li> <li>• Sinnvolle Vernetzungsmöglichkeiten mit Zusammenstellung der notwendigen Komponenten darstellen</li> </ul>	<p> Bemerkung: Alle Elektroberufe sind von der Installation eines kleinen Netzwerkes betroffen.</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe zum Thema PC Vernetzung sammeln und sortieren</li> <li>• Gemeinsame Ressourcennutzung</li> <li>• Netzgestützter Datenaustausch</li> <li>• Informationsbeschaffung in Gruppen</li> <li>• Arbeitsergebnisse präsentieren</li> </ul> <p>Bei Gruppenarbeit und Präsentation Projektkompetenz bewerten</p>
<p><b>UA 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkkarte auswählen und installieren (Treiberproblematik)</li> <li>• Kabel/Leitungen</li> <li>• Steckerarten</li> <li>• Belegung der Stecker</li> <li>• Kabellänge</li> </ul>	<p> Praktische Installation, Inbetriebnahme und Test im Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Installation</li> <li>• Vorgehensweise zur Problembehebung</li> <li>• Dokumentation der möglichen Verkabelungsarten</li> </ul>

Ablauf	Bemerkungen
<p><b>UA 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichten der Softwareumgebung an den Rechnern</li> <li>• Gemeinsame Datennutzung</li> <li>• Datenschutz durch Zugriffsrechte</li> <li>• Effektive Datensicherung</li> <li>• Einrichten eines Druckers, gemeinsame Nutzung</li> </ul>	<p>Praktische Installation, Inbetriebnahme und Test im Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungen der Arbeitsgruppen und des Netzwerkprotokolls</li> <li>• Arbeitsgruppen einrichten</li> <li>• Ordnerfreigabe, Vergabe von Rechten, Gemeinsame Ordner einrichten</li> <li>• Datensicherung auf CD, Unterschied Kopie - Image</li> <li>• Drucker installieren, Drucker freigeben</li> <li>• Dokumentation des aufgebauten Netzwerkes</li> </ul>

**Hinweise:**



**Anlagen zu LS 4.4:**

<b>Name</b>	<b>Seite</b>
Erweiterung eines Einzelplatz PCs	68
Netzwerkkomponenten auswählen und installieren	70
Einrichten der Softwareumgebung	71

Bei diesem Lernfeld sind an verschiedenen Stellen des Textes Dateien, z.B. zur Lernerfolgskontrolle, als Hilfen o.ä., eingefügt. Diese können von der CD aus direkt aufgerufen werden.

Die Bezugsquelle für die komplette Handreichungsserie incl. CD ist auf Seite 5 aufgeführt.

**UA 1: Handwerker möchte sein Einzelplatzsystem um einen weiteren Rechner und einen zentralen Drucker erweitern.**

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Auftrag zur Einrichtung von vernetzten PCs. Die Vernetzung erfolgt mit Netzwerkkarten nach dem Ethernet Standard.



**Arbeitsauftrag:**

- Starten Sie einen Schulrundgang zur Analyse von Netzwerkkomponenten in den DV-Räumen und dokumentieren Sie diese:
  - Welche Ziele und Vorteile hat die Vernetzung von Computern? (Metaplan)
  - Strukturieren Sie Ihnen bekannte Begriffe aus vernetzten Systemen.
  - Schreiben Sie diese auf die Metaplankarten und katalogisieren Sie diese nach ihren Zielsetzungen.
  - Erstellen eines Mind-Maps für die Zuordnung der Begriffe
- Für die Verbindung von mehreren PCs (Sonderfall zwei PCs) mit einem Ethernet Netzwerk sollen die notwendigen Komponenten zusammengestellt werden.
  - Aufgabenstellung an die Schüler: Welche Einzelkomponenten sind für die Realisierung der Aufgabenstellung erforderlich?
    - Arbeitsgleiche Partner- oder Gruppenarbeit
    - Darstellung der Arbeitsergebnisse im Plenum



**Hinweis für das Lehrerteam**

- Metaplanunterlagen mit Filzstiften etc. bereithalten
- Magnetwände, Stellwände etc.
- Lösungshinweise: Technisch zulässig ist nur noch die Verkabelung nach 100BaseT. Für die Verbindung der PCs wird ein Hub (alternativ Switch) verwendet. Für die Verkabelung wird Twisted Pair mit RJ45 Steckern benutzt. Eine fachmännische Verlegung sieht vor dem Hub ein Auflegen der Kabel auf ein Patch-Panel vor.





Sonderfall zwei PCs: Hier wäre auch eine Verbindung mit einem Cross-over-Kabel denkbar, es besteht jedoch keine Erweiterungsfähigkeit.

USB Vernetzung als Alternative ebenfalls denkbar, jedoch Entfernungen beachten.

Die alten Ethernet Verkabelungen ab 10Base5 dienen nur noch dem Verständnis für die Busstruktur des Netzes. Bei einem Hub ist die physikalische Struktur ein Stern, jedoch die logische Struktur ist ein Bus geblieben mit der Kollisionsproblematik.

In den nachstehenden Dateien sind viele technische Hinweise für den Grundaufbau eines Ethernetnetzes gegeben.

Die Datei „Begriffe\_Netzwerk.doc“ beinhaltet einen Lösungsvorschlag für die Begriffssammlung zum Thema Netzwerktechnik.

Inhalte
 Netzwerk_Anleitung.doc
 netz5.html
 NetzGrundlagen.doc
 Begriffe_Netzwerk.doc

Quellenhinweis: Für „Netz5.html“ liegt die Copyright bei der FH München, Prof. Plate.  
Komplette Dokumentation erreichbar unter: [www.netzmafia.de](http://www.netzmafia.de)

**UA 2: Netzwerkkarte auswählen und installieren. Verkabelung und Auswahl der Netzwerkkomponenten.**

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Auftrag zur Einrichtung eines lokalen Ethernet Netzwerkes. Zuerst soll die Hardware realisiert werden

**Arbeitsauftrag:**

- Auswählen der Netzwerkkarte
- Kabel- und Steckerauswahl
- Steckererstellung RJ45(Crimpen der 4 Aderpaare)
- Inbetriebnahme der IT-Komponenten
- Mögliche Fehlerbehebung

**Hinweis für das Lehrerteam**



**Lösungshinweise:** Das Netzwerk wird sinnvollerweise in einem Netzwerklabor eingerichtet. Dabei muss auf die vorgeschriebene aktuelle Netzwerktechnik geachtet werden (aktuell 100BaseT oder noch höhere Übertragungsraten).

Der Einbau deiner Netzwerkkarte kann sich erübrigen wenn die Netzwerkschnittstelle schon auf dem Motherboard integriert ist.

Alternativ kann die Vernetzung für kleine Netze, wenn die PCs räumliche nahe zusammen sind, durch USB Verkabelung mit USB Hubs erfolgen. Zusätzliche Treiber für Netzwerke-mulation sind notwendig.

Wenn technisch möglich, sollen die Schüler selbst Twisted-Pair-Kabel konfigurieren.

Lösungshilfen und Begriffsklärungen für Twisted-Pair-Kabel und Lichtwellenleiter in den nachstehenden Dateien:

Inhalte
 KabelTwistedPair. doc
 Lichtwellenleiter. doc



### UA 3: Einrichten der Softwareumgebung an den Rechnern Installation und Freigabe eines Druckers

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Auftrag zur Einrichtung der Softwarelösung für die Inbetriebnahme eines Peer-to-Peer Netzwerkes mit Druckeranbindung



#### Arbeitsauftrag:



- Die PCs des Handwerkers sollen bei den bestehenden Betriebssystemen WIN98, Windows XP zu einem funktionierenden Netzwerk ohne Server zusammengeschaltet werden. Die Erweiterungen in den vorhandenen Betriebssystemen soll vorgenommen werden
- Brauchbares Netzwerkprotokoll auswählen
- Ordner und Dateien freigeben
- Einrichten eines gemeinsamen Ordners für die Bürorechner, ein gemeinsamer Ordner für die Ladenrechner
- Sinnvolle Konzepte für Datensicherung und Datenschutz erstellen, realisieren und dokumentieren.
- Drucker installieren (nur wenn eine neuer Drucker hinzukommt) und Drucker für gemeinsame Nutzung freigeben



#### Hinweis für das Lehrerteam

**Lösungshinweise:** Nachfolgende Datei Peertopeer.doc ist ein Hilfsmittel für die Vorgehensweise der Installationsschritte. Zuerst müssen in einer Planungsphase die Computernamen und Arbeitsgruppen eindeutig festgelegt werden. Auch die Einrichtung neuer Ordner für die gemeinsame Nutzung bedarf einer klaren Planung.

Die HTML Präsentation beschreibt den gleichen Vorgang nochmals, ist jedoch ausführlicher mit mehr Text beschrieben. Diese HTML Anleitung ist als Nachschlagewerk zu verstehen.

Inhalte
 PeertoPeer.doc
 windowsnetz.htm 

Quellenhinweis: Für „Windowsnetzwerk.html“ liegt die Copyright bei der FH München, Prof. Plate. Komplette Dokumentation erreichbar unter: [www.netzmafia.de](http://www.netzmafia.de)

Datensicherungskonzepte beruhen auf der gemeinsamen Nutzung eines Ordners für einzelne Arbeitsgruppen für die anfallenden Daten. Diese Daten können turnusmäßig auf CD gesichert werden. Dateischutz wird durch Kennwörter erreicht (auch hier sorgfältige Planung und Dokumentation!)

Ganze Festplatten mit Betriebssystem und Software können durch Imageerstellung gesichert werden. Diese Images können z.B. auf einer großen Festplatte in einem Netzwerkrechner gespeichert werden und bei Bedarf rückgespielt werden. Software für Image: z.B. Norton GHOST. Gerade auch hier: Sorgfältige Planung der Ordner Einrichtung und der Zugriffsrechte!

## Anlage:

Mögliche Klassenarbeit zur Bewertung der fachlichen Kompetenz:

