

PROJEKTHANDBUCH

Projekt:

Netzwerk IT-Mediendesign-Schulungszentrum

Klasse	
Unterrichtsfach	
Lehrer/in	
Projektleiter	
Projektteammitglieder	Einzelarbeit
Erstellt am	
Zuletzt geändert	
Version	
Status	Angebot an Kunden am / warten auf Zuschlag

Hiermit erkläre ich:

Die Projektarbeit wurde von mir eigenständig in Einzelarbeit durchgeführt. Das Projekthandbuch mit allen Plänen, Diagrammen, Übersichten, dem Angebot, etc. wurde von mir selbstständig und ohne Mitwirkung Dritter angefertigt.

Inhaltsverzeichnis

1. Änderungsverzeichnis	4
2. Anhangübersicht.....	4
3. Projektauftrag.....	5
4. Projektorganisation.....	6
5. Flußdiagramm.....	7
6. Projektstrukturplan (PSP).....	8
7. AP-Spezifikation.....	9
8. Meilenstein- und Projektterminplan	11
9. Anforderungen ermitteln (PSP-Code 1.0)	12
9.1 Analyse des IST-Zustand.....	12
9.2 Festlegung des SOLL-Zustand.....	12
10. Angebot ausarbeiten (PSP-Code 2.0).....	13
10.1 Beschreibung	13
10.2 Netzwerkplan.....	14
10.3 Installationsplan.....	15
10.4 Rackkonfiguration.....	16
10.5 Patchplan	17
10.6 Materialindex	18
11. Quellennachweis.....	19
Anhang A Kundenanfrage vom 15.12.2010.....	I
Anhang B 2. Kundengespräch am 13.01.2011	III
Anhang C Angebot	IV

Hinweise zum Projekthandbuch:

Nach DIN 69905 ist ein Projekthandbuch die "Zusammenstellung von Informationen und Regelungen, die für die Planung und Durchführung eines bestimmten Projekts gelten sollen". Es beinhaltet die wesentlichen Planungsschritte und -methoden.

1. Änderungsverzeichnis

Änderungsverzeichnis		
Versions-Nummer	Datum	Änderung
0.1		<ul style="list-style-type: none"> • Erstellt
0.2		<ul style="list-style-type: none"> • Abgabetermin vom auf verschoben. • Weitere Vorgaben 2. Kundengespräch; Ergebnis Anlage A
0.3		<ul style="list-style-type: none"> • Abgabetermin vom auf verschoben durch Projektauftraggeber.

2. Anhangübersicht

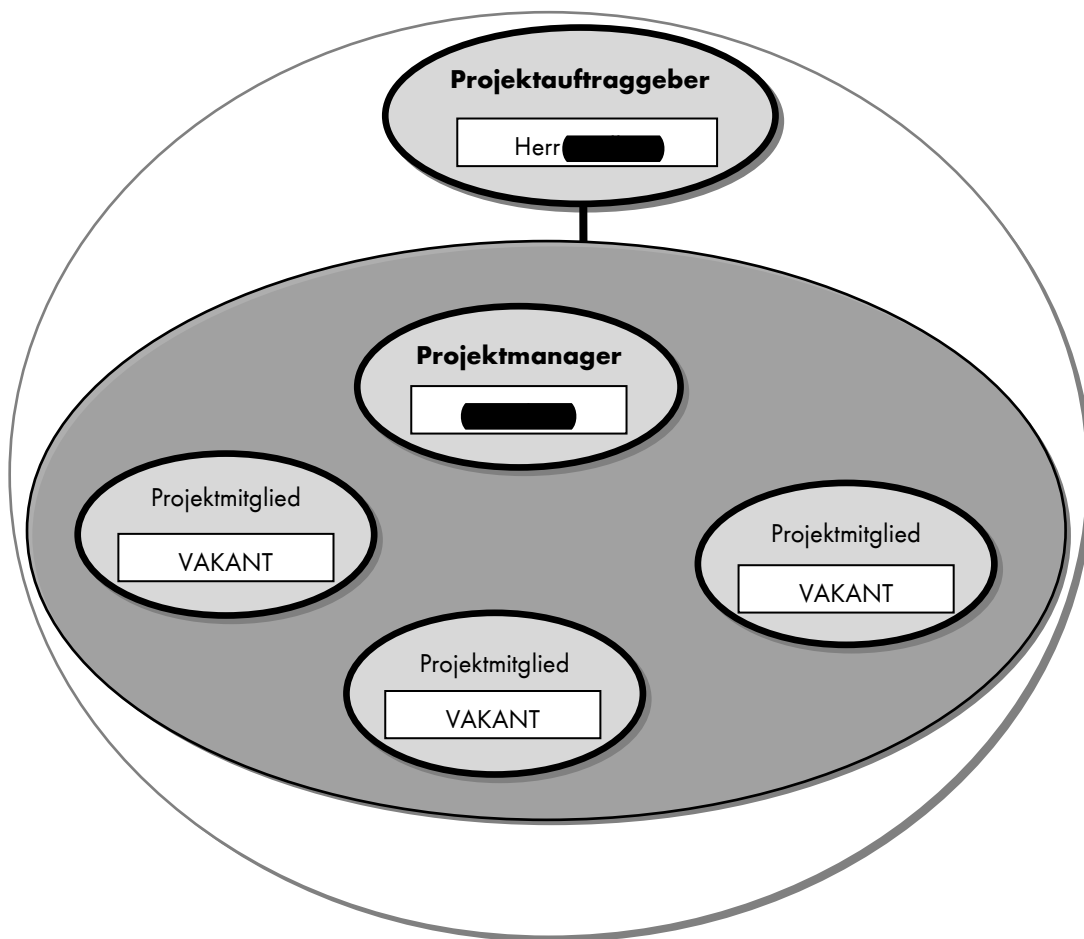
Anhangübersicht			
Anhang	vom	Beschreibung	Ersteller
A		1. Kundenanfrage - Eckdaten	
B		2. Kundengespräch - Spezifizierung der technischen Anforderungen	
C		Angebot (Aushändigung an Kunden am:)	

3. Projektauftrag

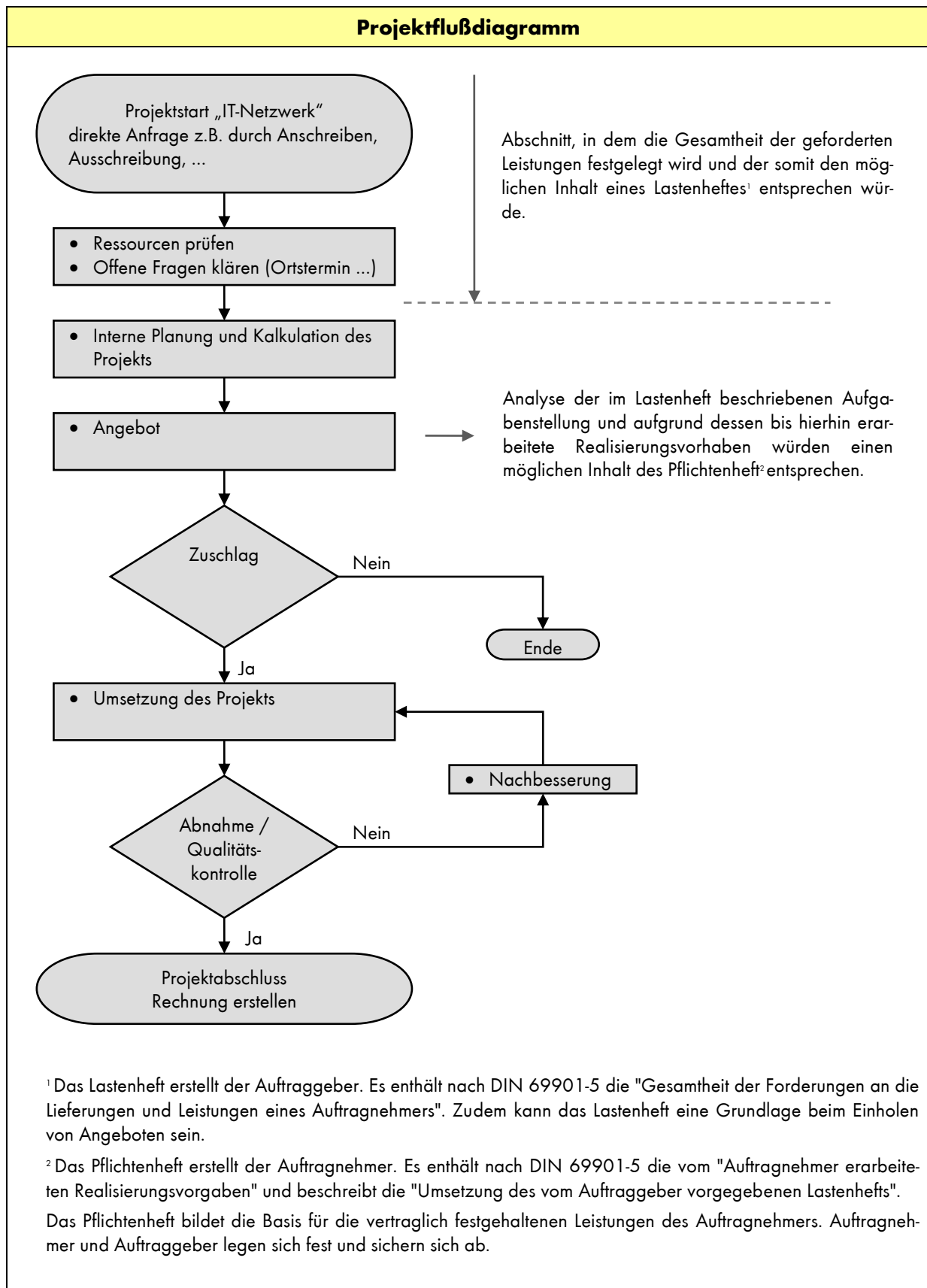
Projektauftrag	
<p>Auftraggeber:</p> <p>Fa. IT-Webdisign Musterstraße yx 12345 Musterhausen</p> <p>Projektauftraggeber /in: [REDACTED]</p>	<p>Auftragnehmer</p> <p>Fa. „IT-Solution“ GmbH Hauptstraße xy 12345 Musterhausen</p> <p>Projektleiter/in: [REDACTED]</p>
<p>Projektteammitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vakant, da Einzelarbeit 	<p>Sonstige Beteiligte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasse im Kundengespräch
<p>Projektziel (Output):</p> <p>Gemäß Kundenanfrage vom [REDACTED] [vgl. Anhang A] soll die Zweigstelle eines ortsansässigen IT-Webdesign und Schulungszentrums mit einem vernetzten IT-System ausgestattet werden</p> <p>Für das Projekt bedeutsame Primärziele sind,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Ausarbeitung einer IT- und Kommunikationslösung <p>Dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Angebots • Erstellung einer Projektdokumentation unter Berücksichtigung der Aufgaben 1 ... 5, Anhang A Kundenanfrage vom [REDACTED] <p>[Der Aufgabenschwerpunkt liegt allerdings in der Dokumentation]</p>	<p>Arbeitspakete/Teilziele:</p> <p>Anforderungen ermitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> • IST-Zustand analysieren • SOLL-Zustand festlegen <p>Angebot ausarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material auswählen • Zeitaufwand abschätzen • Kostenkalkulation • Angebotserstellung <p>Projekt ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialbeschaffung / Personalplanung • Installation / Inbetriebnahme • Abnahme • Nachbesserung bei Bedarf <p>Projekt abschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnungsstellung
<p>Nicht-Ziele / Nicht-Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschaffung / Lieferung der Hardware, wie beispielsweise Netzwerkdrucker, PC einschließlich aller Software, Telefone, etc. [vgl. Anhang B 2. Kundengespräch am [REDACTED]] • Erstellung eines Pflichtenheftes 	<p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsfestlegung • Angebotsabgabe • Erfolgreiche Abnahme • Projektabschluss / Archivierung
<p>Projektfertigstellungstermin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [REDACTED] 	<p>Projektrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung des geplanten Abnahmetermins [vgl. 8. Meilenstein- und Projektterminplan] setzt fristgerechte Auftragserteilung voraus.

4. Projektorganisation

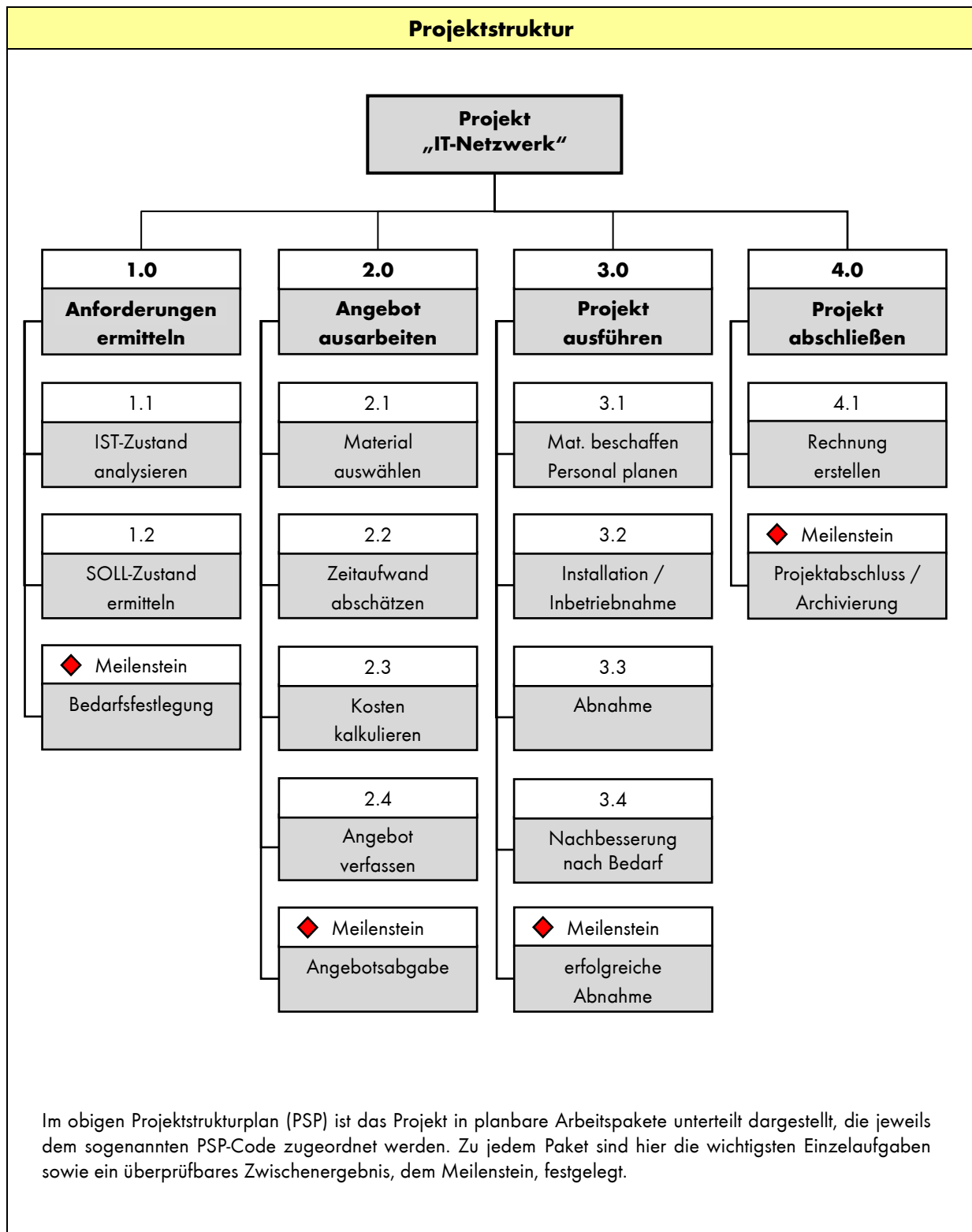
Projektorganisation		
Projektrolle	Rollenbeschreibung	Name
Projektauftraggeber	<ul style="list-style-type: none"> Techn. Mitarbeiter, Fa. IT-Webdesign 	██████████
Projektmanager	<ul style="list-style-type: none"> Projektleiter, Fa. IT-Solution 	██████████
Projektteammitglieder		VAKANT (Einzelarbeit)



5. Flußdiagramm



6. Projektstrukturplan (PSP)



7. AP-Spezifikation

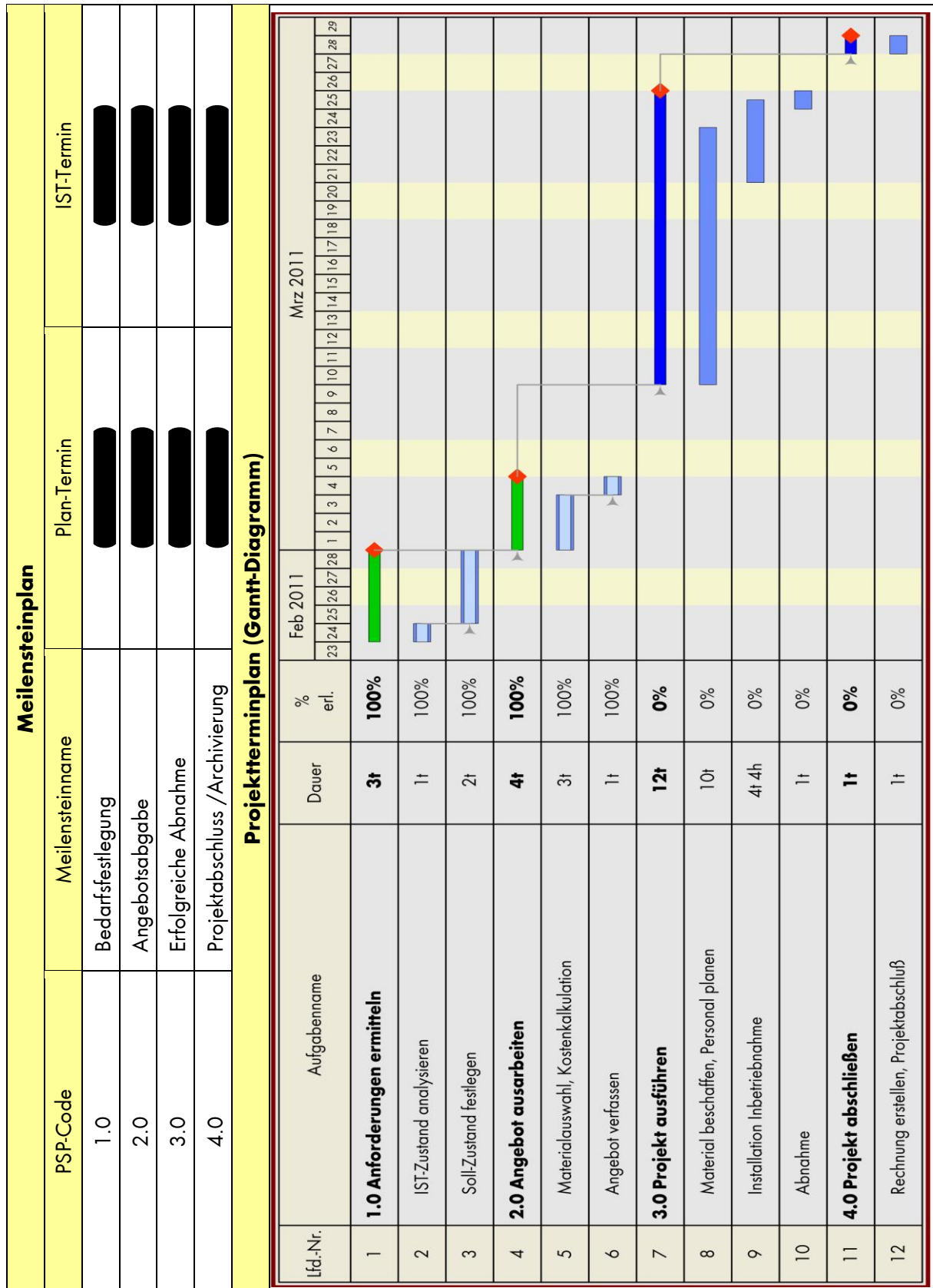
Arbeitspaketbeschreibung	
Arbeitspaket: 1.0 Anforderungen ermitteln	
AP Inhalte / Ergebnisse:	<p>Entspricht im Flussdiagramm (vgl. Seite 7) die ersten beiden Elemente.</p> <p>Die Hauptaufgabe in diesem Arbeitspaket besteht darin, die Kundenanfrage zu validieren, den IST-Zustand festzustellen und den SOLL-Zustand festzulegen.</p> <p>Dazu muss man sich mit der bereits vorhandenen Infrastruktur und den örtlichen Gegebenheiten vertraut machen um den Material- und Montageaufwand später möglichst genau kalkulieren zu können. Kritische Punkte sind zu hinterfragen. Zudem ist zu ermitteln, welche Ansprüche der Kunde im Detail an das geplante System stellt.</p> <p>Anhand der gesammelten Informationen sind mögliche Lösungswege mit dem Kunden zu besprechen.</p> <p>Als Ergebnis sollte der spätere SOLL-Zustand feststehen</p>
Verantwortung:	██████
Mitarbeit:	Klasse
Abgenommen:	████████████████████

Arbeitspaket: 2.0 Angebot ausarbeiten	
AP Inhalte / Ergebnisse:	<p>Entspricht im Flussdiagramm (vgl. Seite 7) die nächsten beiden Elemente.</p> <p>Die Hauptaufgabe in diesem Arbeitspaket besteht darin, dem Kunden basierend auf das Ergebnis des Arbeitspaketes >1.0 Anforderungen ermitteln< ein Angebot auszuarbeiten.</p> <p>Dazu ist die geeignete Hardware und Installationsmaterial auszuwählen, der Zeit- und Personalaufwand für die Montage ist abzuschätzen und die Kosten alles in allem müssen kalkuliert werden.</p> <p>Als Ergebnis erhält der Kunde ein Angebot.</p>
Verantwortung:	██████
Mitarbeit:	Einzelarbeit
Abgenommen:	████████████████████

Arbeitspaket: 3.0 Projekt ausführen	
AP Inhalte / Ergebnisse:	<p>Entspricht im Flussdiagramm (vgl. Seite 7) die nächsten beiden Elemente nach dem Zuschlag.</p> <p>Das Arbeitspaket kommt erst dann zur Bearbeitung, nachdem die Fa. „IT-Solution“ GmbH den Zuschlag erhält.</p> <p>Die Hauptaufgabe in diesem Arbeitspaket besteht in der Projektausführung.</p> <p>In dem Fall ist umgehend mit der Materialbeschaffung zu beginnen, sofern nicht schon vorrätig. Für die Installationsarbeiten nach Installationsplan, Netzwerkplan, etc. vor Ort ist entsprechend den Terminierungen das Personal rechtzeitig einzuplanen.</p> <p>Nach der Installation erfolgt die Inbetriebnahme und Einrichtung des Netzwerkes, nach deren Abschluss das System durch den Auftragnehmer durch Unterschrift abzunehmen ist. Sofern Nacharbeiten erforderlich sind wiederholen sich die obigen Punkte. Falls notwendig bzw. gewünscht erhalten die entsprechenden Mitarbeiter des Auftraggebers eine Einweisung in das System. Dokumentationen wie beispielsweise Gerätebeschreibungen, Handbücher, etc. sind dem Auftraggeber auszuhändigen.</p> <p>Die Baustelle ist abschließend sauber zu verlassen.</p> <p>Als Ergebnis wird das System durch Unterschrift vom Auftraggeber abgenommen.</p>
Verantwortung:	■■■■■
Mitarbeit:	Einzelarbeit
Abgenommen:	<Datum, Name>

Arbeitspaket: 4.0 Projekt abschließen	
AP Inhalte / Ergebnisse:	<p>Entspricht im Flussdiagramm (vgl. Seite 7) das letzte Element.</p> <p>Die Hauptaufgabe in diesem Arbeitspaket besteht darin, das Projekt „sauber“ zu beenden.</p> <p>Sofern der Kunde Unterlagen wie Installations- /Patchplan, Netzwerkplan, etc. noch nicht erhalten hat, sind diese zusammenzustellen und zu übergeben. Dem Kunden ist anschließender Support anzubieten. Für die erbrachten Leistungen erhält der Kunde die Schlussrechnung.</p> <p>Als Ergebnis dieses Arbeitspaketes wird das abgeschlossene Projekt archiviert.</p>
Verantwortung:	■■■■■
Mitarbeit:	Einzelarbeit
Abgenommen:	<Datum, Name>

8. Meilenstein- und Projektterminplan



9. Anforderungen ermitteln (PSP-Code 1.0)

9.1 Analyse des IST-Zustand

Ausgangssituation
(vgl. Anhang A Kundenanfrage vom [REDACTED] bis Anhang B 2. Kundengespräch am [REDACTED]) <ul style="list-style-type: none">• Verfügbar sind zwei ISDN/ADSL- Telekommunikationsanschlüsse ohne feste IP- Adresse (ISDN- Anlagenanschluss).• Die zentralen Anschlüsse für die Energie- und Telekommunikationsversorgung befinden sich im Lagerraum.• Außenmaße des Gebäudes sind 13m x 21m; Grundriss des IT-Webdesign- und Schulungszentrums siehe Anlage A.• Abgehängte Decke innerhalb der gesamten Etage.• Vorhanden sind<ul style="list-style-type: none">- alle PC ´s mit 100 BASE T-Netzwerkkarten und MS-Office,- alle Drucker- alle analogen Telefone- der File-Server zur zentralen Speicherung aller Daten / Dateien• Projektfertigstellung [REDACTED] in gedruckter Form (durch Projektauftraggeber um eine Woche auf den [REDACTED] verschoben [REDACTED])

9.2 Festlegung des SOLL-Zustand

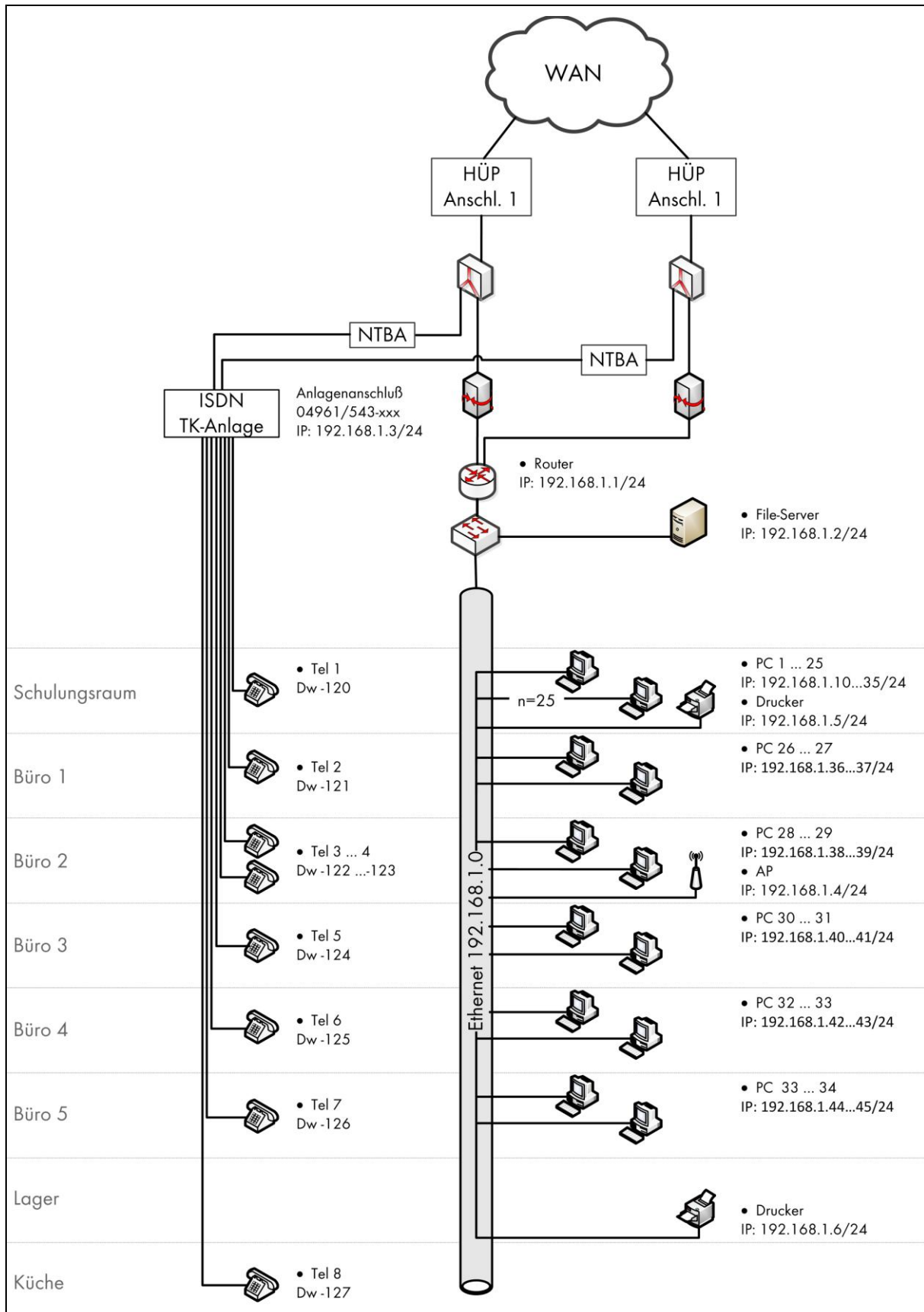
Zielsituation
(vgl. Anhang A Kundenanfrage vom [REDACTED] bis Anhang B 2. Kundengespräch am [REDACTED]) <ul style="list-style-type: none">• Netzwerkdrucker<ul style="list-style-type: none">- 1x im Schulungsraum- 1x im Lager• Beide Netzwerkdrucker für alle PC ´s erreichbar.• Telefonanschlüsse:<ul style="list-style-type: none">- 1x je Büroraum klein (4x)- 2x Büroraum groß- 1x Schulungsraum- 1x Küche.• PC-Anschlüsse:<ul style="list-style-type: none">- 25x im Unterrichtsraum- 2x je Büro (10x)• Wireless-LAN Access-Point im größten Büroraum• Internetzugang für alle PC ´s

10. Angebot ausarbeiten (PSP-Code 2.0)

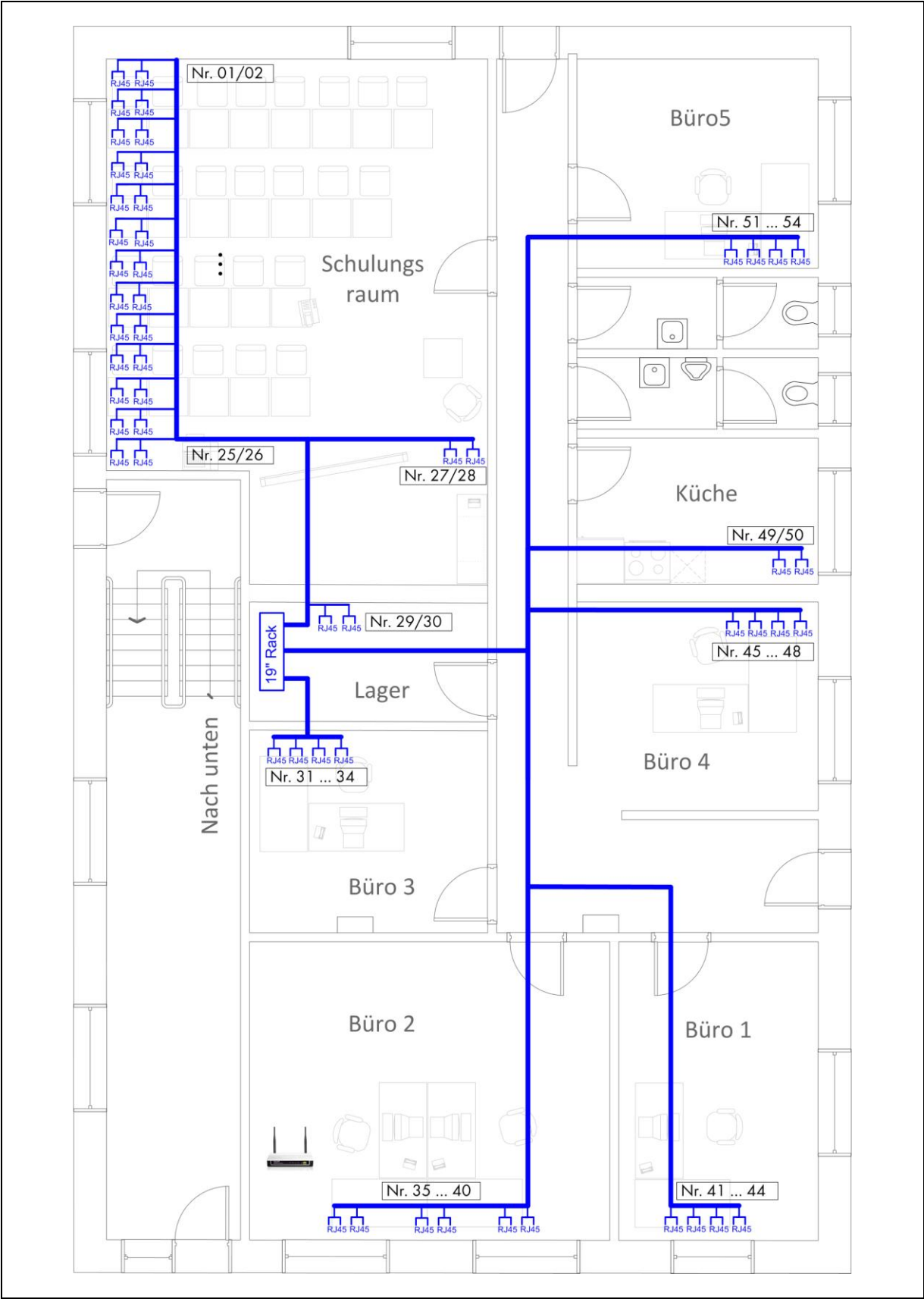
10.1 Beschreibung

Konzept
<p>Bei diesem Projekt soll neben dem ADSL-Internetzugang die ISDN-Technik für die Telekommunikation Verwendung finden. Optimalen nutzen findet in dem Fall ein hybrides Anlagensystem. Grundsätzlich vereint ein hybrides System unterschiedliche Technologien. So kann die Etagenverkabelung als „hybride Installation“ sowohl für die Verteilung der Telekommunikation als auch für den Aufbau des IT-Netzwerkes genutzt werden. Der Installationsaufwand hält sich dadurch in Grenzen, gleichzeitig wird eine hohe Flexibilität im späteren Nutzen erzielt.</p> <p><u>Beschreibung der Installation:</u></p> <p>Im Lagerraum, in dem sich auch die zentralen Anschlüsse für die Energie- und Telekommunikationsversorgung befinden, wird ein 19“-Rack aufgestellt, u.a. mit 3 Patchfeldern à 24 Ports. Die Ports sind fortlaufend durchnummeriert.</p> <p>In den Räumen werden Geräteeinbaukanäle für den Einbau der RJ45-Dosen montiert. Jeder RJ45-Anschluß wird über eine Netzwerkinstallationsleitung im Rack mit einem Port am Patchfeld rückseitig verbunden und mit der entsprechenden Portnummer gekennzeichnet. Es entsteht eine sternpunkt förmige Etageninstallation. Die Verlegung der Netzwerkinstallationsleitungen erfolgt innerhalb der Etage im Zwischendeckenbereich.</p> <p><u>ISDN:</u></p> <p>Zum Einsatz kommt eine ISDN-TK-Anlage vom Hersteller Tiptel, Typ tiptel.com 822 XT Rack. Die Telefonanlage ist für den Einbau im 19“-Rack und zur Einbindung in eine bestehende Netzwerkverkabelung konzipiert. Die Anschlüsse für analoge Nebenstellen sind bei diesem Gerät direkt als RJ45-Buchse ausgeführt und können somit einfach mittels Netzkabel mit dem Patchfeld verbunden werden. Das analoge Endgerät muss nur noch an die dazugehörige Netzwerkdose angeschlossen werden. Weitere Anschlüsse für ISDN-Endgeräte sind ebenfalls als RJ-45-Buchse nach außen geführt.</p> <p>Die Anschlüsse S₀1 und S₀2 werden beide auf extern geschaltet und so für den Anschluss am Mehrgeräte- oder Anlagenanschluss konfiguriert. Sie sind somit mit den NTBA der beiden ISDN-Anschlüsse zu verbinden.</p> <p>Die TK-Anlage besitzt einen integrierten Switch, die Anschlüsse LAN1 bis LAN4. Einer dieser vier LAN-Anschlüsse wird mittels dem Ethernet-Switch mit dem Netzwerk verbunden. Die TK-Anlage kann dann bequem über einen Webbrowser eingerichtet werden.</p> <p><u>IT-Netzwerk :</u></p> <p>Der Zugriff auf die ADSL-Internetanschlüsse wird mittels zweier ADSL-Modems Typ TD-8816 vom Hersteller TP-Link erfolgen. Während deren LINE-Buchsen jeweils über einem Splitter den Anschluss an die beiden ISDN/ADSL-Telekommunikationsanschlüsse herstellen, werden die LAN-Ports der beiden Modems mit den Eingängen WAN1 und WAN2 des Dual-WAN-Routers Typ TD-R4299G vom Hersteller TP-Link verbunden. Der LAN1 des Routers bildet dann über den Port 27 des 1. Ethernet-Switch Typ TL-SL5428E vom Hersteller TP-Link den Zugang für die Teilnehmer des Local Area Network (LAN) ins Wide Area Network (WAN). Über Port 28 (1.Switch) und Port 27 (2.Switch) sind die beiden Ethernet-Switches kaskadiert, erweitern somit das lokale Netzwerk auf eine ausreichende Anzahl an Anschlussports für alle Teilnehmer. Die RJ45-Anschlußdosen, bzw. die entsprechenden Buchsen des Patchpanels sind gemäß dem Patchplan (10.5) mit den Ethernet-Switchen verbunden.</p> <p>Für den Einbau des bauseits vorhandenen File-Servers ist Platzreserve im Rack vorhandenen, vorausgesetzt es handelt sich um eine 19“-Ausführung. Optional im Angebot aufgeführt wird eine slimline-rackmount Smart-UPS 1000 vom Hersteller APC. Diese bietet eine erstklassige unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) und die fortschrittlichsten auf dem Markt verfügbaren Funktionsmerkmale.</p>

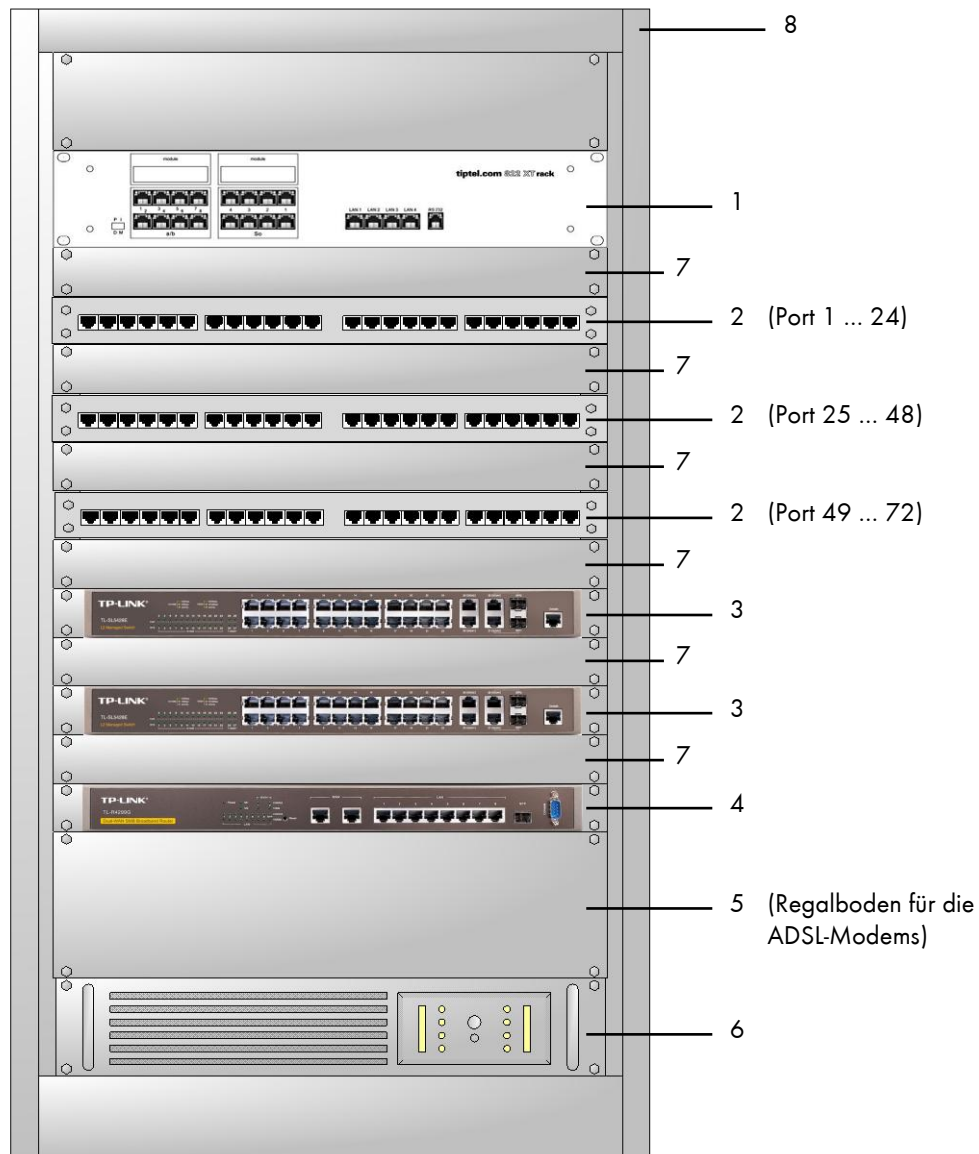
10.2 Netzwerkplan



10.3 Installationsplan


































































10.4 Rackkonfiguration



Pos	Hersteller	Typ	Kurzbeschreibung
1	Tiptel	tiptel.com822XTTrack	ISDN-TK-Anlage,
2	BTR	E-DATmodule	Patchpanel
3	TP-Link	TL-SL5428E	Switch 24 Port
4	TP-Link	TL-R4299G	Dual-WAN-Router
5	TP-Link	TD-8816	2x ADSL-Modem
6	APC	UPS1000	USV (optional evtl. für bauseitigen File Server)
7	Rittal	DK7159.035	Rangierpanel (Kabelschacht)
8	Rittal	DK7830.200	Netzwerkschrank 42HE

10.5 Patchplan

Übersicht physikalischer Verbindungen		
1. Switch, TP-Link Typ TL-SL5428E(1)		
Port 1		E-DATmodule(1) / Port 1
Port 2		E-DATmodule(1) / Port 2
Port 3		E-DATmodule(1) / Port 3
Port 4		E-DATmodule(1) / Port 4
Port 5		E-DATmodule(1) / Port 5
Port 6		E-DATmodule(1) / Port 6
Port 7		E-DATmodule(1) / Port 7
Port 8		E-DATmodule(1) / Port 8
Port 9		E-DATmodule(1) / Port 9
Port 10		E-DATmodule(1) / Port 10
Port 11		E-DATmodule(1) / Port 11
Port 12		E-DATmodule(1) / Port 12
Port 13		E-DATmodule(1) / Port 13
Port 14		E-DATmodule(1) / Port 14
Port 15		E-DATmodule(1) / Port 15
Port 16		E-DATmodule(1) / Port 16
Port 17		E-DATmodule(1) / Port 17
Port 18		E-DATmodule(1) / Port 18
Port 19		E-DATmodule(1) / Port 19
Port 20		E-DATmodule(1) / Port 20
Port 21		E-DATmodule(1) / Port 21
Port 22		E-DATmodule(1) / Port 22
Port 23		E-DATmodule(1) / Port 23
Port 24		E-DATmodule(1) / Port 24
Port 25		n.c.
Port 26		n.c.
Port 27		TL-R4299G / Port LAN 1
Port 28		TL-SL5428E(2) / Port 27
2. Switch, TP-Link Typ TL-SL5428E(2)		
Port 1		E-DATmodule(2) / Port 25
Port 2		E-DATmodule(2) / Port 27
Port 3		E-DATmodule(2) / Port 29
Port 4		E-DATmodule(2) / Port 31
Port 5		E-DATmodule(2) / Port 33
Port 6		E-DATmodule(2) / Port 35
Port 7		E-DATmodule(2) / Port 37
Port 8		E-DATmodule(2) / Port 39
Port 9		E-DATmodule(2) / Port 41
Port 10		E-DATmodule(2) / Port 43
Port 11		E-DATmodule(2) / Port 45
Port 12		E-DATmodule(2) / Port 47
Port 13		E-DATmodule(2) / Port 51
Port 14		E-DATmodule(2) / Port 53
Port 15		n.c.
Port 16		n.c.
Port 17		n.c.
Port 18		n.c.
Port 19		n.c.
Port 20		n.c.
Port 21		n.c.
Port 22		n.c.
Port 23		n.c.
Port 24		tiptel.com822XTrack / Port LAN 1
Port 25		n.c.
Port 26		n.c.
Port 27		TL-SL5428E(1) / Port 28
Port 28		n.c.
Dual-WAN-Router, TP-Link Typ TL-R4299G		
Port LAN 1		TL-SL5428E(1) / Port 27
Port LAN 2		n.c.
Port LAN 3		n.c.
Port LAN 4		n.c.
Port LAN 5		n.c.
Port LAN 6		n.c.
Port LAN 7		n.c.
Port LAN 8		n.c.
Port WAN 1		TD-8816(1) / Port LAN
Port WAN 2		TD-8816(2) / Port LAN
1. ADSL-Modem, TP-Link Typ TD-8816(1)		
Port LINE		Splitter (1. ADSL-Anschluss)
Port LAN		TL-R4299G / Port WAN 1
2. ADSL-Modem, TP-Link Typ TD-8816(2)		
Port LINE		Splitter (2. ADSL-Anschluss)
Port LAN		TL-R4299G / Port WAN 2
ISDN-TK-Anlage, tiptel Typ tiptel.com822XTrack		
Port a/b 1		E-DATmodule(3) / Port 28
Port a/b 2		E-DATmodule(3) / Port 32
Port a/b 3		E-DATmodule(3) / Port 36
Port a/b 4		E-DATmodule(3) / Port 38
Port a/b 5		E-DATmodule(3) / Port 42
Port a/b 6		E-DATmodule(3) / Port 46
Port a/b 7		E-DATmodule(3) / Port 50
Port a/b 8		E-DATmodule(3) / Port 52
Port S0 1		NTBA (1. Anlagenanschluss)
Port S0 2		NTBA (2. Anlagenanschluss)
Port S0 3		n.c.
Port S0 4		n.c.
Port LAN 1		TL-SL5428E(2) / Port 24
Port LAN 2		n.c.
Port LAN 3		n.c.
Port LAN 4		n.c.
Port RS232		n.c.

 = Patchkabel grau
 = Patchkabel grün (Verteilung IT-Netzwerk)
 = Patchkabel blau (Verteilung Telekommunikation)

10.6 Materialindex

Materialindex			
Anz.	Ausgangsmaterial	Preis/Stück	Preis
<u>Geräteträger (Rack):</u>			
1x	Schrank: Netzwerkschrank 42 HE Rittal DK7830.200	965,00 €	965,00 €
6x	Rangierpanel Rittal DK7159.035	15,50 €	93,00 €
1x	Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz und Netzfilter, 6-fach für 19"-Racks	100,00 €	100,00 €
<u>Rackeinbauten:</u>			
1x	ISDN-TK-Anlage, Tiptel Typ tiptel.com 822 Xtrack	495,00 €	495,00 €
3x	Patchfeld, BTR E-DATmodul 24x8(8), Cat.6a lichtgrau RAL7035, 130920-E inkl. 30cm Erdungskabel und 24x E-DATmodul 8(8)	125,00 €	375,00 €
2x	Switch 24+4 Port, TP-Link Typ TL-SL5428E	150,00 €	300,00 €
1x	Dual-WAN-Router, TP-Link Typ TL-R4299G	170,00 €	170,00 €
2x	ADSL-Modem, TP-Link Typ TD-8816	20,00 €	40,00 €
1x	USV, Hersteller APC, SmartUPS 1000, 19 Zoll/2HE	355,00 €	355,00 €
<u>Installationsmaterial:</u>			
1x	300Mbps-Wireless-N-Accesspoint, TP-Link TL-WA801ND	32,00 €	32,00 €
27x	Anschlußdose BTR Typ E-DATmodul 8/8(8) 2-Port Cat6 Class E _A Link 500MHz, 1309121102-E	19,00 €	513,00 €
15x	Geräteeinbaukanal a´2m einschließlich Montagezubehör <ul style="list-style-type: none"> je Raum 8 x 2,5m ~ 20m zusätzlich im Schulungsraum 8,70m ~ 28,70m (gesamt) 	25,00 €	375,00 €
1x	Kabel: 1000m-Trommel MC UC1200 J-02YSCH 4x2xAWG22 CAT.7 Draka <ul style="list-style-type: none"> Schulungsraum : 28 x 15m ~ 420m Lager : 2 x 4m ~ 8m Büro 1 : 4 x 9m ~ 36m Büro 2 : 6 x 21m ~ 126m Büro 3 : 4 x 23m ~ 92m Büro 4 : 4 x 20m ~ 80m Büro 5 : 4 x 26m ~ 104m 	979,00 €	979,00 €
65x	Patchkabel RJ45 CAT.6 - SF/UTP, Class E <ul style="list-style-type: none"> 40x grün 10x blau 15x grau 	3,50 €	227,50 €
Gesamt Netto			5.019,50 €

11. Quellennachweis

- <http://www.jahooda.org/uber-projekte> ¹
- <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0143.html> ¹
- <http://www.akademie.de/direkt?pid=23804&tid=17765> ¹
- <http://www.rittal.de/produkte/schaltschrank-systeme/index.asp> ¹
- <http://www.tiptel.de/produkte/telefonanlagen-profi> ¹
- <http://www.tp-link.com/de/products> ¹
- <http://www.btr-telecom.de/de/produkte> ¹
- <http://www.amazon.de> ¹

¹ Stand: Januar / Februar [REDACTED]

Anhang A Kundenanfrage vom [REDACTED]

	BERUFSBILDENDE SCHULEN PAPENBURG GEWERBLICHE und KAUFMÄNNISCHE FACHRICHTUNGEN	
	Netzwerktechnik	

Projektaufgabe im Lernfeld Netzwerktechnik WIT07-1

Sie sind Mitarbeiter einer „IT- Solution“ GmbH, einem Systemhaus, das branchenunabhängige IT- Dienstleistungen für Unternehmen anbietet. Ihre Firma soll eine Zweigstelle eines ortsansässigen IT-Webdesign- und Schulungszentrums mit einem vernetzten IT- System ausstatten. Der Grundriss der Firmenetage ist in der beigefügten Anlage dargestellt.

Folgende Anforderungen sind bei der Planung, Realisierung und Bewertung des Auftrags zu berücksichtigen:

- Die Zweigstelle des Bildungsträgers verfügt über zwei ISDN/ADSL- Telekommunikationsanschlüsse ohne feste IP- Adresse (ISDN-Anlagenanschluss).
- Es ist ein Unterrichtsraum mit jeweils 25 PCs zu vernetzen (PCs sind vorhanden und verfügen alle über eine 100 BASE T-Netzwerkkarte).
- Im größten Büroraum ist zusätzlich ein Wireless-LAN vorgesehen.
- Alle Räumlichkeiten sind mit Telefonanschlüssen auszustatten.
- Alle Büroräume sind mit je zwei Netzwerkanschlüssen für PC-Arbeitsplätze auszustatten.
- Alle PCs sollen über einen Internetzugang verfügen.
- Alle Schulungs- PCs sollen mit Microsoft- Office ausgestattet sein und je Klassenraum über einen Netzwerkdrucker drucken können.
- Alle Daten / Dateien sollen auf einem zentralen Files- Server gespeichert werden.

Arbeitsauftrag:

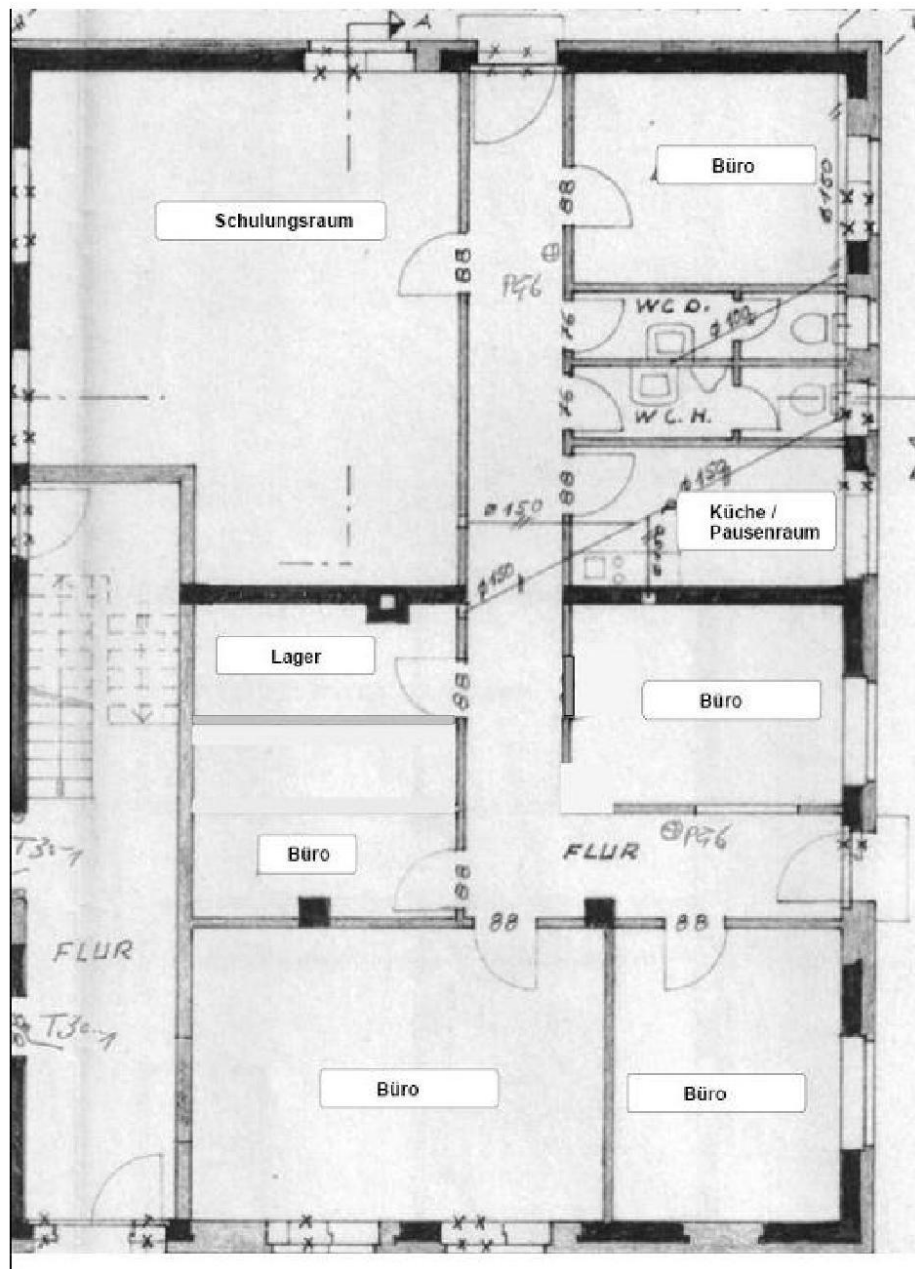
1. Erstellen Sie ein Flussdiagramm zur Beschreibung der Projektabwicklung. Erklären Sie auch in diesem Zusammenhang die Begriffe „Lastenheft und Pflichtenheft“ sowie „Meilensteine und Arbeitspakete“.
2. Erstellen Sie einen logischen Netzwerkplan zur Realisierung der Projektaufgabe.
3. Erstellen Sie einen Installationsplan mit allen erforderlichen Netzwerkkomponenten.
4. Entwickeln Sie ein Ganttprogramm zur Projektrealisierung.
5. Erstellen Sie ein Angebot.

	BERUFSBILDENDE SCHULEN PAPENBURG GEWERBLICHE und KAUFMÄNNISCHE FACHRICHTUNGEN	
	Netzwerktechnik	

Anlage 1 Gebäudegrundriss des IT-Webdesign- und Schulungszentrums

Die Außenmaße des Gebäudes sind 13m x 21m. Im Lagerraum befinden sich die zentralen Anschlüsse für die Energie- und Telekommunikationsversorgung. Die gesamte Etage ist mit einer abgehängten Decke ausgestattet.

Abbildung 1 Grundriss des IT-Webdesign- und Schulungszentrums



Anhang B 2. Kundengespräch am [REDACTED]

Papenburg, 13.01.2011

Zweites Kundeninformationsgespräch zum Projekt „Netzwerk IT-Mediendesign-Schulungszentrum“

1. Projektfertigstellung 05.03.2011 in gedruckter Form
2. Telefonanschlüsse: Pro Büroraum 1 Tel.- Anschluss (analog), Schulungsraum 1 Tel- Anschluss, im großen Büroraum 2 Tel-Anschlüsse, 1 Tel-Anschluss Küche.
3. Netzwerkdrucker je ein Mal Schulungsraum und Lager.
- 4.

Vorhanden sind folgende Komponenten:

Alle Pcs.

Alle Drucker

Alle analogen Telefone.

Ein Server

Anhang C Angebot

Fa. „IT-Solution“ GmbH, Hauptstraße xy, 12345 Musterhausen

Fa. IT-Webdesign

z. Hd. Herrn Bernd Albers

Musterstraße yx

12345 Musterhausen

Musterhausen, 04.03.2011

Sehr geehrter Herr Albers,

Sie haben kürzlich von uns ein Preisangebot für die Erstellung einer IT-Netzwerk- und Telekommunikations-Infrastruktur in Ihrer neuen Zweigstelle in der Musterstraße yz angefordert. Wunschgemäß erhalten Sie ein Angebot wie folgt:

Pos	Anz.	Beschreibung	Stückpreis	Preis
Geräteträger (Rack):				
1	1x	Schrank: Netzwerkschrank 42 HE Rittal DK7830.200	965,00 €	965,00 €
2	6x	Rangierpanel Rittal DK7159.035	15,50 €	93,00 €
3	1x	Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz und Netzfilter, 6-fach für 19"-Racks	100,00 €	100,00 €
Rackeinbauten:				
4	1x	ISDN-TK-Anlage, tiptel Typ tiptel.com 822 Xtrack	495,00 €	495,00 €
5	3x	Patchfeld, BTR E-DATmodul 24x8(8), Cat.6a lichtgrau RAL7035, 130920-E inkl. 30cm Erdungskabel und 24x E-DATmodul 8(8)	125,00 €	375,00 €
6	2x	Switch 24+4 Port, TP-Link Typ TL-SL5428E	150,00 €	300,00 €
7	1x	Dual-WAN-Router, TP-Link Typ TL-R4299G	170,00 €	170,00 €
8	2x	ADSL-Modem, TP-Link Typ TD-8816	20,00 €	40,00 €
9	1x	Optional: USV, Hersteller APC, SmartUPS 1000, 19 Zoll/2HE	355,00 €	355,00 €
Zwischensumme:			2.538,00 €	

Übertrag: 2.538,00 €

Pos	Anz.	Beschreibung	Stückpreis	Preis
Installationsmaterial:				
10	1x	300Mbps-Wireless-N-Accesspoint, TP-Link TL-WA801ND	32,00 €	32,00 €
11	27x	Anschlußdose BTR Typ E-DATmodul 8/8(8) 2-Port Cat6 Class E _A Link 500MHz, 1309121102-E	19,00 €	513,00 €
12	15x	Geräteeinbaukanal a 2m einschließlich Montagezubehör <ul style="list-style-type: none"> • je Raum 8 x 2,5m ~ 20m • zusätzlich im Schulungsraum 8,70m ~ 28,70m (gesamt) 	25,00 €	375,00 €
13	1x	Kabel: 1000m-Trommel MC UC1200 J-02YSCH 4x2xAWG22 CAT.7 Draka <ul style="list-style-type: none"> • Schulungsraum : 28 x 15m ~ 420m • Lager : 2 x 4m ~ 8m • Büro 1 : 4 x 9m ~ 36m • Büro 2 : 6 x 21m ~ 126m • Büro 3 : 4 x 23m ~ 92m • Büro 4 : 4 x 20m ~ 80m • Büro 5 : 4 x 26m ~ 104m 	979,00 €	979,00 €
14	65x	Patchkabel RJ45 CAT.6 - SF/UTP, Class E (grün, blau, grau)	3,50 €	227,50 €
Installation und Inbetriebnahme:				
15	72h	Geselle	45,00 €	2.880,00 €
16	8h	Meister/Techniker	65,00 €	520,00 €

Angebotssumme Netto	8064,50 €
19% MwSt.	1.532,25 €
Gesamt Brutto	9.596,75 €

Optional: USV, Hersteller APC, SmartUPS 1000, 19 Zoll/2HE 355,00 €/zzgl. MwSt.

Vielen Dank, dass Sie uns die Gelegenheit gegeben haben, ein Angebot für Ihre Firma zu erstellen.

Falls Sie weitere Fragen zu diesem Angebot haben oder zusätzliche Informationen benötigen, erreichen Sie mich unter der Rufnummer 04961/321-123.

Für die Ausführung, einschließlich der Beschaffung des nicht vorrätigen Materials, können Sie derzeit von etwa 3 Kalenderwochen ab Auftragseingang ausgehen.

Der Zusammenarbeit mit Ihnen und der Ausführung dieser Bestellung zu Ihrer vollsten Zufriedenheit sehen wir mit Freude entgegen.

Angebotsgültigkeit: 4 Wochen

Mit freundlichem Gruß

Thorsten Rösens