Projekt-Planung nach XH v0.08 VcR/2021
für
Projektmappen und Diplomschriften

Höhere Technische Bundeslehr- und Versuchsanstalt Anichstrasse
Abteilung
Elektronik & Technische Informatik

Ausgeführt im Sommer 2015 von:

Tom Teraflop 2.71aHEL
Susi Summe 3.14bHEL
Raudi Rechenzahn 0.7071aHEL
Berti Bitweiser 3.16cHEL

Projektpartner:
Fa. OOP Ollas Ohne Plan,
Umbriggler Alm

Betreuer/Betreuerin:

Lenni Leftshift PhD
Dipl.-Ing.^{se} Kristel Schönfrau
Dr Kuno Kernel

Innsbruck, am 01.Apr.0815

Abgabevermerk:

Datum:
08.Apr.16

Betreuer/in:
Schnapsi Murgs

Inhaltsverzeichnis

abstract 3
1.1 Projektmanagement Übersicht . . . 4
1.2 Projektmanagement U-Mitschrift . 5
1.3 ing.mäßige Projektplanung 7
1.4 Projekt-Mappe/Dokument gesamt 9
1.4.1 □ Deckblatt 9
1.4.2 □ Inhaltsangabe 9
1.4.3 □ In Pflichtenheften 9
1.4.4 □ Aufgabenstellung 9
1.4.5 □ Problem-Analyse 9
1.4.6 □ Testplan (QS/QA) 12
1.4.7 □ Grobdesign 12
1.4.8 □ Aufwands-Berechnung (estimate) 12
1.4.9 □ Zeitplan 13
1.4.10 □ Kostenkalkulation + Kostenvoranschlag 13
1.4.11 Realisierungs-begleitende Dokumentation: 13
1.4.12 Fertigungsunterlagen . . . 15

I Projektmappen und Diplomschriften /XH V3.0 16
2.1 Regel-1: **No** TEXT! 16
2.2 Lies das **RDP2015**-pdf 16
2.3 Bringschuld 16
2.4 Sponsoren-Werbung ??? 16
2.5 benutzerfreundlich 16
2.6 soll, ich, war 16
2.7 die Note "unbeurteilt" 16

3 Die DS 17
3.1 2.4.6Verpflichtende Bestandteile der Diplomarbeit, RDP2015-S.63 . 17

4 se foreword 19
4.1 der *obelix* Account 19
4.1.1 Aufbau of se user name . . 19
4.2 remote Login zum Linux Server (zB obelix) 20
4.3 C-Programmcodeeingabe am 'obelix' 20
4.4 C-Code XH- Abgabe ins 'gibXH' am 'obelix' 21
4.5 C-Compilieren am 'obelix' 21
4.6 compiliertes C-Programm ausführen am 'obelix' 21
4.7 C++ Compilieren am 'obelix' . . . 21
4.8 Windows Netzlaufwerk mappen . 21
4.9 Password 22

5 ©copyrights, Haftungsausschluss 23

Zusammenfassung

Das Folgende ist eine Checkliste für die Projekt-Dokumentation
· Dokumentation = Plan(vorher)
· Protokoll(zugleich)
· Bericht(nachher)
wie iXH sie für Diplomprojekte und Unterrichtsprojekte verlange, so als würde man als Ingenieurbureau (unser Ausbildungsziel) einen Planungsauftrag übernehmen.

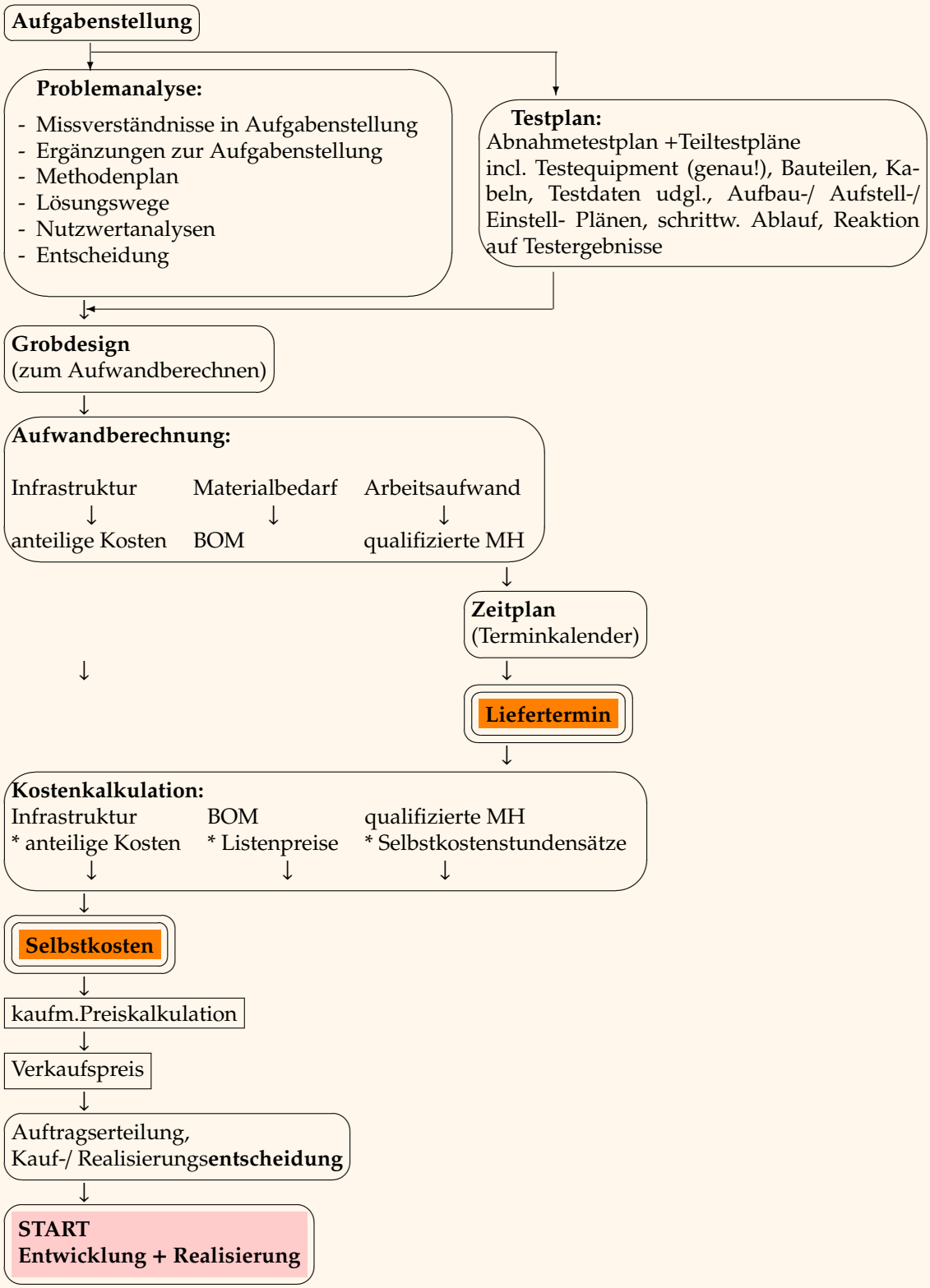
Die Kursteilnehmer finden das anfangs übertrieben, dann überflüssig, schließlich stressig und am Ende schikanös. Nach dem Projekt bzw. der Schule finden sie es hingegen sehr brauchbar und lehrreich; sie zahlen dann immer drauf, wenn sie es nicht so machen.

Das Grundprinzip ist

- *mach alles offen und transparent*
- *überlege und checke alles vorher*
- *Arbeite immer so, daß man Dich jederzeit kontrollieren kann.*

Es ist niemals ein Vorteil, auf Sachverhalte und Unstimmigkeiten erst später drauf zu kommen. Das deckt sich mit den Zielsetzungen der QS/QA.

1.1 Projektmanagement Übersicht



1.2 Projektmanagement U-Mitschrift

```
01Dez'17: today's topic:
se Projektmanagement:

Kunde:
  a) was kostet es?
  b) wann ist es fertig?

Was ist ein "Projekt"
  (von lat. 'pro'    = voraus,voran
           'jacere' = werfen)
  --klar definiertes Ziel (Produkt)
  --Ressourcenlimit (Geld)
  --Zeitlimit (Liefertermin)
  --Mindestkomplexitaet
  --Innovations-Anteil
  -->so, dass PLANUNG notwendig ist!
              -----------------
Kurzfassung: Ein Vorhaben ist dann
  ein Projekt, wenn man es PLANEN muss.


  Aufgabenstellung
        !
        v
  Analyse der Aufgabenstellung (Problemanalyse)
  (Fehlern, Missverstaendnisse, Ergaenzungen)
        !
        v
  Kreativ-Methoden (Brainstorm,Delphi,..128)
        v
  mehrere/viele Loesungswege
        v
  Nutzwertanalyse(n) (=Punktevergabe)
        v
  Entscheidung
        !
        v
  Grobdesign
  (so detailliert, dass man jeden
  Aufwand schaetzen kann)
        !
        v          Stundensaetze
  Aufwandschaetzung      !
             !           !
             !           v
             +--> Personalkosten
                  +Material(BOM)
                  +Infrastruktur
  Zeitplan                    !
     !   !                    !
     !   +----------+         !
     !              !         !
     v              v         v
  Liefertermin    Kostenvoranschlag
```

```
  Zeitplan
  zB. 'Netzplantechnik':
Zeitplan1:
  fruehester Beginn
    ==>fuehestes Ende
                         Zeitplan2:
                           spaetestes Ende
                             <== spaetester Beginn

Zeitplan1:               Zeitplan2:
   jetzt Einkaufen       1630h einkaufen
                           ^
   1230h kochen          1730 kochen
                           ^
   1330h essen           1830h essen
                           ^
   1430h abwaschen       1930 abwaschen
                           ^
   1500h fertig          2000h fertig



Fertigungsunterlagen:
  Schaltplan - schematic diagram, electrical circuit diagram,
               electrical wiring diagram
  ElektronikPlatine - PCB printed circuit board
  Platinenvorlage - PCB Layout
  Loetstopmaske - solder mask
  Beschriftung - designator
  Bohrplan - drill plan
  Bestueckungsplan - assembly
  Stueckliste - parts list, BOM
  Gehaeuse - case
  Frontplatte - front panel
  Explosionszeichnung -
  Zusammenbau - assembly

  Aufgabenstellung - task, problem statement,
      problem draft
  Problemanalyse - problem analysis
  Grobdesign - project draft, (rough design)
  Aufwandschaetzung - estimate, amount
  Zeitplan - schedule, time table
  Kostenplan - cost estimate
```

1.3 ing.mäßige Projektplanung

Am Anfang steht eine

Aufgabe (Vorhaben, Problemstellung, Aufgabenstellung)	→ "**Aufgabenstellung**"

mit den Fragen

• **was** wird das **kosten?** • **wann** wird das **fertig**? (Liefertermin)	→ "**Kostenvoranschlag**" → "**Zeitplan**"

Wer das *nicht / nicht ausreichend glaubwürdig* beantworten ≙ *belegen* kann, wird

→ **den Auftrag**
→ **die Finanzierung** **nicht bekommen!**

Falls die Beantwortung eine **Planung** erfordert, handelt es sich um ein → **Projekt**

- 1.klares Ziel (=exakte Aufgabenstellung)
- 2.Zeitbegrenzung (=Liefertermin)
- 3.Ressourcenbegrenzung (=Budget)
- 4.komplex (=schriftlich)
- 5.innovativ (=anders))

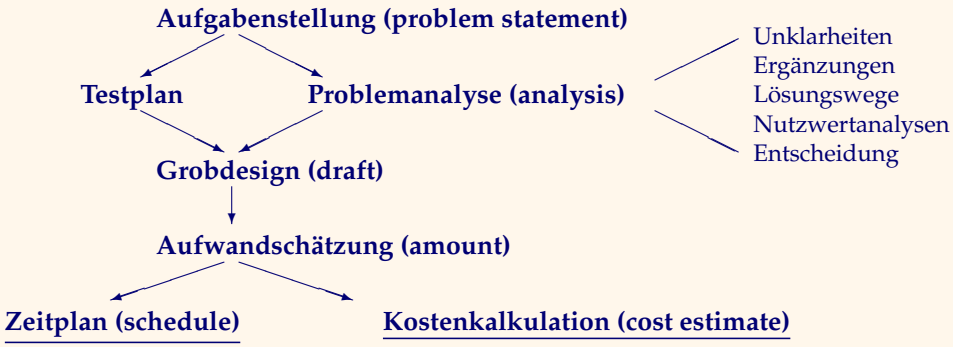
Aus dem Nichts lassen sich *Kostenvoranschlag* und *Liefertermin* nicht ermitteln; es erfordert vorgelagerte Kalkulationen, nämlich die gesamte Projektplanung bis zur *Aufwandsberechnung*.

Also was alles planen?

organisatorische Planung:
Teamorganisation, Aufgabenteilung, Kommunikation, Controlling, QS

kaufmännische Planung:
was wird es kosten?
wann ist es fertig?

technische Planung:
Machbarkeiten, Lösungswege, Realisierungsdetails



- Deckblatt (cover sheet, front/title page)
  (Vorwort = preface)
  (Widmung = dedication)
  (Einleitung = introduction)
- Aufgabenstellung (assignment, problem definition/statement)
- Problemanalyse (task analysis):
  - Methodenplan
  - mögl. Missverständnisse i.d. Aufgabenstellung
  - Ergänzungen zur Aufgabenstellung
  - Lösungswege
  - Nutzwertanalysen
  - Entscheidung
- Testplan/pläne (checklist)
- Grobdesign (draft, basic design)
- Aufwandsberechnung (estimate, expense prediction)
- Zeitplan (schedule)
- Kostenvoranschlag (cost accounting, Kostenkalkulation: cost estimate)
- techn.Detailplanung (detailed design)
- Realisierung (implementation)
- EndTest (final testing)

} Pflichtenheft (specification booklet)

1.4 Projekt-Mappe/Dokument gesamt

Die Planung umfaßt die Planung und nicht die Ausführung/Realisierung.
(*logisch* würde man meinen).
Alles wird geplant, auch die Planung (der Planungs-Plan heißt *Methodenplan*.

1.4.1 □ Deckblatt

= Projekt, Firma+Auftraggeber/(Schule), Name, Datum;
nur in Schule: Klasse/Fach/Gruppe, Foto (vom Gsicht), Betreuer

1.4.2 □ Inhaltsangabe

= Aufzählung, Kapitelgliederung, Seitenreferenzen

1.4.3 □ In Pflichtenheften ...

störend, in Diplomschriften angebracht: Einleitung, Vorwort, Abstracts, schmalzige Widmungen, scheinheilige Danksagungen...

1.4.4 □ Aufgabenstellung

→ möglichst grafisch

- □ UseCaseDiagram (UCD)
- □ BlockDiagramm (BD)
- □ Tabelle
- □ Aufzählung
- □ textuelle Beschreibung

1.4.5 □ Problem-Analyse

□ Methodenplan
im Projekt einzusetzende, standardisierte, etablierte, angebrachte, knappe, präzise, automatisierbare Dokumentations-, Validierungs-, Verifikations-, Planungs-, Entwurfs-, Kalkulations-, Qualitätssicherungs-, Realisierungs-, Test- und Prüfungs- usw. Methoden/Systeme/Werkzeuge
(damit nicht jedes Team-Mitglied anders plant und dokumentiert);

am besten als Tabelle:

Projekt-Phase	Methode(n)
Aufgabenstellung	UCD UseCaseDiagram (aus UML) Block-Diagramm (BD)
Problemanalyse:	
Methodenplan	Tabelle
Mißverständnisse der Aufgabenstellung klären/aufzeigen	Tabelle
Ergänzungen der Aufgabenstellung finden	Tabelle

Projekt-Phase	Methode(n)
Lösungswege	Kreativ-Methoden wie . Brainstorming . MindMapping . 6-3-5 Methode . https://de.wikipedia.org/wiki/Kreativitätstechnik https://en.wikipedia.org/wiki/Creativity_techniques
Nutzwertanalysen	https://de.wikipedia.org/wiki/Nutzwertanalyse https://www.controlling-wiki.com/de/index.php/Nutzwertanalyse
Entscheidung	Punktemaximum
Testplan	. ISO9000x-/QS-, Dokumentations-Planung . Testverfahren+Messmittel . Werkzeuge,Daten/Files (ggf) . schrittw.Anleitung . Test-Personal . Test-Protokolle . Termine/Meilensteine?
Grob-Design	. Top-Down Design . Block-Diagramm . UCD, UML, DesignPatterns . Datenfluss-Graph . State-Charts . CRC-Karten-Methode, Klassendiagramm . Schreibtisch-Simulation . Prototyping Aufgabenteilung Organigramm Komminukationsplan
Aufwands-Kalkulation	Function-Point (cost prediction) Delphi-Methode Experten-Schaetzung
Zeitplanung	. Meilenstein-Plan . Gantt-Diagramm . Netzplan-Technik
Kostenkalkulation (s. BET/WIR)	. Stundensatz je nach Qualifikation . Material, Infrastruktur . Abgaben . Gewinn-Aufschlag . Earned-Value

Projekt-Phase	Methode(n)
Detail-Planungen	. TopDown-Design (+Bottom-up) . UML-Diagramme (DGM):= UseCaseDGM: Verwendungsfall-DGM class DGM: KlassenDGM state DGM: ZustandsDGM/state chart activity DGM: AktivitätsDGM sequence DGM: SequenzDGM component DGM: KomponentenDGM collaboration DGM: KollaborationsDGM deployment DGM: Einsatz/VerteilungsDGM . OO-design patterns . PseudoCode . Flussdiagramm, Struktogramm . ER, relationale DB-Normalisierung . Schreibtischsimulation . Prototyping
Arbeitsprotokolle	US-ASCII text file
Gebrauchsanweisung	. LaTeX-Modul . openoffice Dokument . cartoon, Demo-Film
Abnahmetest	. ISO9000 Testplan . Tabelle

□ **Mißverständnisse der Aufgabenstellung**
klären, zB. *"unsere Schaltung besteht nur aus einem Draht!"*

□ **Ergänzungen der Aufgabenstellung**
zB. *"alle Varianten als Schaltung realisieren oder nur eine?"*

Bei Softwaresystemen sind hier Dinge wie Backup, Import/Export, Konfigurationsmenu, Mehrprsprachigkeit, Datenbank, Benutzerverwaltung, Protokollierung, Installations/Deinstallations-Tools, Onlinehilfe, WebInterface, MultiUserFähigkeit, Chiffrierung, Passworte, Fernwartung, Anbindungen typisch

□ **Lösungswege**
verschiedene und viele(!),
ggf. Prototypenbau
Block-DG, Component-DG, Deployment-DG,
Kreativ-Techniken: Mindmaps, Brainstorming, 6-3-5-Methode, Marktforschung, Bionik, Information-Retrieval, . . .

□ **Nutzwertanalysen**

□ **Entscheidung**
Die Entscheidung hat allein anhand der Nutzwertanalysen zu fallen! Falls andere Argumente Einfluß nehmen, hat man diese Kriterien offensichtlich in den Nutzwertanalysen mißachtet!

1.4.6 □ Testplan (QS/QA)

Achtung! QS prüft, ob Produkt und Plan übereinstimmen; (und *nicht*, ob das Produkt gut ist!)

- Vereinbarungen zu Produktion, Materialien, Kontrolle, Lieferung, Vorführung, Installation, Testabwicklung, Abnahme, Einschulung, Nachbesserung, Wartung usw.
- Milestones
- Aufzählungen, Tabellen, Screenshots, Prototypen, Flussdiagramme, . . . ,
- s. QA-Vorschriften ISO-9001:2000, ISO-9000-x, vorm. ISO9001, 9002 und 9003, eigene QA-Verfahren

Am besten wieder als Tabellen:

Situation: exakt	Bedienungs-Aktion: exakt	soll-Reaktion: exakt	"ok"	"FAIL"
. . .	. . .	. . .	X	
. . .	. . .	. . .		X
. . .	. . .	. . .	X	
. . .	. . .	. . .	X	
usw.				

1.4.7 □ Grobdesign

Wie *detailliert* muß das Grobdesign sein?
→

so detailliert, daß man den **Aufwand klar berechnen** kann!

(. . . deswegen macht man ja überhaupt ein Grobdesign)

mach:
- □ = TopDownDesign, Blockdiagramme, UseCase-Diagramme(UCD), Klassendiagramme, Komponentendiagramme, Deployment-Diagramme, StateChart-Diagrams, SADT, ER-Design, . . .
- □ QA- und Test-Automatisierung, Versionsverwaltung,
- □ Installations-Anleitung, Installations-Programme (Install-CD, Auto-SetUp, rpm, . . .),
- □ Aufgabenteilung
- □ Organigramm + Kommunikationsplan(Stellen, Adr, Tel, Mail, Meetings)

1.4.8 □ Aufwands-Berechnung (estimate)

- □ Arbeitsaufwand
  (Nicht schätzbarer Arbeits-Aufwand ist unzureichend detailliertem Grobdesign geschuldet!)
  Der Arbeits-Aufwand ist nach Qualifikations-Profilen aufzuschlüsseln. Projektplaner, Administratoren, Datenbankexperten, SecurityHoles, Programmierer, Tester, Handlanger, Sekretäre usw. unterliegen ja verschiedenen Stundensätzen.

Jeder Kandidat sollte die Aufwandschätzung seiner Projekt-Teils selber machen. Die Stundensumme muß mit den Angaben im offiziellen Antrag übereinstimmen. Im gemeinsamen Teil ist dann nur noch die Summenbildung.
- □ Material
- □ Infrastruktur (Raum, IT, Werkzeuge, Messmittel)
- □ Abgaben

1.4.9 □ Zeitplan

da die Zeitplanung kostenrelevante Folgen f. zB. Mieten haben kann, ist sie sinnigerweise vor der Kostenschätzung anzusetzen.

- □ Netzplantechnik (CPM/MPM)
- □ Gantt-Charts
- □ Milestones

Der beste Weg der Zeitplanung ist *Netzplantechnik*, da sie keine "Pufferzeiten" voraussetzt, sondern diese u.a. als Ergebnisse liefert (jeweils spätest - frühest).
Der Netzplan besteht aus zwei Zeitplänen:

(a) vom frühesten Projektbeginn an ohne Verzug vorwärts gerechnet.

(b) vom Liefertermin aus ohne Verzug rückwärts gerechnet.

1.4.10 □ Kostenkalkulation + Kostenvoranschlag

- □ Arbeitsaufwand: qualifizierte Stundensätze x MannStunden
- □ Material
- □ (anteilige) Infrastrukturkosten
- □ Abgaben
- □ Einfluss des Zeitplans (längere Mietzeiten, Betriebskosten,. . .)
- □ Reise- und Konferenzkosten nicht vergessen

In der Regel sind (der Größe nach):
□ Arbeitsstunden
□ Gebäude (Miete/Rückzahlung u. BK)
□ EDV-Anlage (incl. Administration)
die Hauptfaktoren.

Angaben wie *"als Schüler arbeiten wir unbezahlt und brauchen daher das Kostenkalkulieren nicht zu lernen"* sind inakzeptabel.

1.4.11 Realisierungs-begleitende Dokumentation:

□ Detailplanungen
Hier sind sämtliche techn. fachmännischen, standardisierten Methoden Planungsmethoden angesagt, natürlich auch die Produkte entsprechender Planungs- und Simulationswerkzeuge, je nach Disziplin;
- Top-Down und Bottom-Up
- in Elektronik und Softwaretechnik bes. UML-Methoden,
- Design Patterns (observer, container, ...),
- Blockdiagramm(BD),
- Blockschaltbild,
- Signalflußplan,
- Schaltplan,
- Datenfluß,
- Pegelplan,
- Pseudocode, Flußdiagramm, Struktogramm,
- ER, DB-Normalformen,
- UserInterface, Screenshots
- Ergonomie, Bedienungskonzepte (Kommando, Knopfdruck, Menu, Icons),
- QuellCode: Nur besonders erklärendswerte Sequenzen

- auch die älteren SADT, Projektstrukturplan, HIPO, Warner, Jackson udergl.

Selbsterfundenene Darstellungen sind dem Leser gewöhnlich unbekannt, stiften mehr Verwirrung als Klärung und sind daher ungeeignet.

□ **Controlling**
ist die laufende Überwachung von
- Kosten,
- Zeit
- und Qualität (QS/QA ist also Teil des Controlling)

□ **Implementierung**
→ Arbeitsprotokolle!
die sind gewöhnlich für Leser nicht interessant, lediglich für Prüfer. Daher kann man diese recht platzsparend abdrucken, zB. im Querformat zweispaltig mit kleiner Schrift und engem Zeilenabstand. (es ist ja schade um die Kopierkosten)

□ **Test**
→ Test/Prüfprotokolle!

□ **Installation**
→ Installationsanleitung

□ **Abnahme**
→ Abnahmetestprotokoll

□ **Wartung**
→ Wartungshandbuch

□ **Verbesserungen, Bug-List, Erfahrungen**
Für Anwender und Weiterentwickler sind warnende Hinweise, Erfahrungen oder besondere Beobachtungen wertvoll.
Sonstige Berichte — da kann man Erzählungen unterbringen, etwa über besondere Ereignisse oder bemerkenswerten Projektverlauf.

□ **Erweiterungen**
Vorschläge, für Weiterentwickler oder Nachahmer gedachte Vorstellungen zur Verwend- und Verwertbarkeit.

□ **Stichwortverzeichnis, Glossar**

1.4.12 Fertigungsunterlagen

Speziell für eine Elektronik-Platinen-Fertigung sind (zusätzlich zum allgemeinen PM)

- Schaltplan
- Printvorlage
  - alle Seiten/Layer
  - Positionsmarken
  - Vergrößerungsbemaßung
  - Löt-Lackierung
  - Lötstop-Lackierung
  - Beschriftungs-Lackierungem
- Bohrplan
- Bestückungsplan
- BOM (bill of material)
  mit Lieferanten u. Bestellnummern
- Testvorrichtungen u. -abläufe

erforderlich.

Teil I
Projektmappen und Diplomschriften /XH V3.0

2.1 Regel-1: No TEXT!

Christoph'sche Merkregel:
***** Christoph mag KEINE TEXTE! *****

2.2 Lies das RDP2015-pdf

Im RDP2015-pdf (**R**eife- und **D**iplom- **P**rüfung), geht es (auch) um Abschluß-Diplomarbeiten.
Lies es!

2.3 Bringschuld

Bei einer Reifeprüfungs-Diplomarbeit handelt es sich insgesamt um **Bringschulden der Kandidaten**
d.h. was ein Kandidat nicht selbständig unaufgefordert vorlegt, existiert offiziell nicht.
Auch
- *Links auf Webseiten*,
- *.DOCX, .XLSX, .PPTX usw.*
- und andere in *proprietären Dateiformaten* codierte Files (Mathcad, Altium, Flash ...)

gelten als offiziell nicht existent.
***** BRING-SCHULD der Kandidaten! *****

2.4 Sponsoren-Werbung ???

(gegebenenfalls, wenn in der Aufgabenstellung vereinbart...)

2.5 benutzerfreundlich

Die Bezeichnungen

- *benutzerfreundlich*
- *übersichtlich*
- *selbsterklärend*
- *irgendwie*

sind zu **verbannen**; sie sagen nichts konkretes und führen unweigerlich zu Mißverständnissen und Streitigkeiten.

2.6 soll, ich, war

Es **soll** die zwanghafte Notwendigkeit bestehen, die gesamte Aufgabenstellung (***soll**-Beschreibung*) ausschließlich mit dem Wort ***soll*** formulieren zu **soll**en . . . .

Die **"ich"**-Form deutet einen Volksschul-Aufsatz der Art "mein schönstes Ferienerlebnis" an.

"**war**" ist Erzähl-Form und gehört in ein Märchen und nicht in eine ingenieurmäßig sachliche Planungsarbeit.

2.7 die Note "unbeurteilt"

Die Noten "unbeurteilt" und "gestundet" gibt es bei Diplomarbeiten **NICHT**!

Eine nicht fristgerecht oder nicht vorschriftskonform eingereichte Diplomarbeit gilt wie *nicht zur Prüfung angetreten*.

3 Die DS

Es gibt je eine

Vorlage für Diplomschriften (DS) von YH

auf dem "moodle2" (Jul'20) mit Dokumentversionen für M$, Openoffice und LaTeX.

Die DS hat vorgeschriebene Bestandteile s.
[1]"Reife- und Diplomprüfungen an technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Lehranstalten
Leitfaden zur Umsetzung
gültig ab Haupttermin 2015/16 für Optionsschulen ab dem Haupttermin 2014/15" (Abschliessende_-Pruefungen_HTL_Leitfaden_RD_ab_2015_16.pdf, obelix:'RDP2015')
u.
[2]"Richtlinien für Diplom- und Abschlussarbeiten für die abschließenden Prüfungen ab 2014/15" (Abschliessende_Pruefungen_Diplomarbeit_Richtlinie_2011.pdf, obelix:'RDP_DA2015.pdf')

aus [1]:

3.1 2.4.6Verpflichtende Bestandteile der Diplomarbeit, RDP2015-S.63

Titelseite (Schule, Schulform – allenfalls inklusive Ausbildungsschwerpunkt, Titel der Diplomarbeit, Verfasser / in, Betreuer / in, Projektpartner, Datum), siehe Abschnitt 4.1.2

4.1.2: Deckblatt-Muster S.96-97

eidesstattliche Erklärung über die Eigenständigkeit der Arbeit; siehe Abschnitt 4.1.3

4.1.3: Muster S.99
"Die »Eidesstattliche Erklärung« ist nach dem Titelblatt der Diplomarbeit einzubinden und von allen Prüfungskandidaten / Prüfungskandidatinnen zu unterschreiben."

```
EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG
Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen
wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche erkenntlich gemacht habe.
Musterstadt, am TT.MM.JJJJ
Verfasser / innen:
Vor- und Zunamen
Unterschriften
```

Kurzfassung in Deutsch, siehe Abschnitt 4.1.4 und
Kurzfassung in Englisch (»Abstract«), siehe Abschnitt 4.1.4

(ab S.100 Es folgen eine leere und 4 Seiten Musterformulare)

XH: Bitte gerne auch mit Skizzen, BlockDiagrammen, Fotos
(zwar bin ich sehr für gescante Handskizzen,
aber hier machen sie sich wohl doch nicht so gut)

Inhaltsverzeichnis

Einleitung (Zielsetzung und Aufgabenstellung des Gesamtprojekts, fachliches und wirtschaftliches Umfeld)

individuelle Zielsetzung und Aufgabenstellung mit Terminplan der einzelnen Teammitglieder

das ist die **Aufgabenstellung**, des offiziellen DA-Antrages vom September.

Grundlagen und Methoden (Ist-Situation, Lösungsansätze, Begründung der gewählten Methodik)

Ergebnisse

Quellen- / Literaturverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen, Tabellen und Abkürzungen

Begleitprotokoll gemäß § 9 Abs. 2 PrO-BHS

Anhang

Projektdokumentation (Kostendarstellung, Besprechungsprotokolle etc.)

Technische Dokumentation (technische Beschreibungen, Berechnungen, Konstruktionszeichnungen, Versuchsberichte, betriebswirtschaftliche Kalkulationen etc.)

Bei der Zusammenstellung der schriftlichen Ausfertigung der Diplomarbeit ist darauf zu achten, dass einerseits die von den Kandidaten / Kandidatinnen jeweils bearbeiteten Teile diesen eindeutig zugeord- net werden können und andererseits deren Einbindung in das Gesamtprojekt klar zum Ausdruck kommt.

4 ©copyrights, Haftungsausschluss

©Copyrights by ©F.Klingler KN, ©M.Signitzer SM, ©R.Salvador SV, ©G.Schlemmer XM, ©C.Schönherr XH, ©A.Stumpfel YU, ©G.Steinwender YW

Die Angaben in diesem Dokument sind ohne Rücksicht auf Patentschutz oder Urheberrechte angeführt, und die Verwendung ist ausschliesslich auf den Schulunterricht an der HTL Innsbruck Anichstraße zur Verwendung als Diskussionsgrundlage in den unterrichteten Klassen eingeschränkt; eine andere Nutzung, gewerbliche Nutzung, Verbreitung, Veröffentlichung, Wiederveröffentlichung udergl. ist untersagt und widerrechtlich. Warennamen, Produktbezeichnungen, Logos, Abbildungen, Zitate udergl. sind ohne Gewährleistung freier Verwendbarkeit angeführt. Es wird mit äusserster Sorgfalt vorgegangen, was jedoch Fehler und Irrtümer leider nicht ausschließt, für deren Folgen keine wie immer geartete juristische Verantwortung oder Haftung übernommen werden kann. Ich erkläre den Inhalt dieses Dokuments jedem Zeitpunkt nach der Erstellung als widerrufen und gegenstandslos. Die Gestaltungen und Ausführungen sind in jeder rechtlichen Hinsicht bzgl. deren Ernsthaftigkeit insgesamt als frei und wirr zusammenphantasierte, unwahre, unreflektierte, inhaltlich unsinnige sprachliche Kunstwerke zu betrachten. Alle Rechte incl. fotomechanischer oder elektronischer Wiedergabe, Speicherung oder Übertragung vorbehalten.
Angaben nach TDG (Teledienstgesetz)
Verantwortlich für den Inhalt: XH
Schutzrechte: Die Verwendung von grafischen Elementen dieser und aller meiner Werke und Auftritte in elektronischen und nichtelektronischen Medien ist nur mit meiner ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung erlaubt. Sämtliche Urheber-, Schutz- und sonstige Nutzungsrechte liegen bei mir. Dies gilt nicht für Texte, Grafiken und Bilder, die mir freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurden. Hier gilt das Urheberrecht des jeweiligen Verfassers uneingeschränkt. Alle Rechte vorbehalten.
Rechtliche Hinweise: 1. Urheberrecht: Meine Werke und Auftritte genießen urheberrechtlichen Schutz. Insbesondere Vervielfältigungen, Übersetzungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in anderen elektronischen Medien sind urheberrechtlich geschützt. Nachahmung und Verwertung - auch auszugsweise - sind nur mit meiner schriftlichen Genehmigung statthaft. Inhalte und Strukturen sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung. Die Abbildungen genießen den Schutz des § 72 UrhG. Die Veröffentlichungs- und Vervielfältigungsrechte liegen bei mir. Die Rechte bleiben auch in vollem Umfang bestehen, wenn Bilder elektronisch oder händisch in ein Archiv übernommen werden. 2. Haftungsausschluß für Seiten/Darbietungen Dritter: a. Die Werke und Auftritte enthalten auch Verknüpfungen (sog. "Hyperlinks") zu Werken und Websites im Internet, die von Dritten gepflegt werden und deren Inhalte mir nicht bekannt sind. Ich vermittle lediglich den Zugang zu diesen und übernehme keinerlei Verantwortung für deren Inhalte. Meine Links auf fremde Werke und Internetseiten dienen lediglich zur Erleichterung Ihrer Navigation. Ich mache mir die auf verwiesenen/verlinkten Werke und Auftritte dargestellten Aussagen nicht zu eigen. Insbesondere hafte ich nicht für dort begangene Verstöße gegen gesetzliche Bestimmungen und Rechte Dritter.

b. Die Inhaber der Werke und Internetseiten, zu denen über die von mir erstellten Werke und betriebenen Internetauftritte Hyperlinks bestehen, sind sowohl für deren Inhalt als auch für den Verkauf der dort angebotenen Produkte und die Abwicklung der Bestellung allein verantwortlich. c. Ich hafte nicht für die Verletzung von Urheberrechten, Marken und Persönlichkeitsrechten, die auf einer mit einem Hyperlink versehenen Seite begangen werden. d. Im Falle einer Bestellung kommt lediglich ein Vertrag zwischen dem Nutzer und dem jeweiligen Inhaber der Internetseite bzw. dem dort präsenten Anbieter, in keinem Falle jedoch aber ein Vertrag zwischen mir und dem Nutzer zustande. Bitte beachten Sie die allgemeinen Geschäftsbedingungen des jeweiligen Anbieters der verlinkten Internetseite.
3. KEINE ABMAHNUNG OHNE KONTAKTAUFNAHME: Sollte irgendwelcher Inhalt oder die designtechnische Gestaltung einzelner Angebotsseiten oder Teile dieses Angebots/Werks fremde Rechte Dritter oder gesetzliche Bestimmungen verletzen oder anderweitig in irgendeiner Form wettbewerbsrechtliche Probleme hervorbringen, so bitte ich unter Berufung auf Phar. 8 Abs. 4 UWG, um eine angemessene, ausreichend erlaeuternde und schnelle Nachricht ohne Kostennote. Ich garantiere, dass die zu Recht beanstandeten Passagen oder Teile dieser Angebots(web)seiten in angemessener Frist entfernt bzw. den rechtlichen Vorgaben umfänglich angepasst werden, ohne dass von Ihrer Seite die Einschaltung eines Rechtsbeistandes erforderlich ist. Die Einschaltung eines Anwaltes, zur für den Dienstanbieter kostenpflichtigen Abmahnung, entspricht nicht dessen wirklichen oder mutmasslichen Willen und würde damit einen Verstoß gegen Phar. 13 Abs. 5 UWG, wegen der Verfolgung sachfremder Ziele als beherrschendes Motiv der Verfahrenseinleitung, insbesondere einer Kostenerzielungsabsicht als eigentliche Triebfeder, sowie einen Verstoß gegen die Schadensminderungspflicht darstellen.
Sonstiges:
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
Die Benutzungsbedingungen unterliegen österreichischem Recht. Gerichtsstand für Streitigkeiten, die meine Auftritte betreffen, ist Innsbruck. XH