

Systems Design Engineering
Vorlesung & Seminar
Prof. Dr.-Ing. Mirek Göbel

Seminaraufgabe

Der Energiehaushalt eines Hauses

Zielsetzung



Seminaraufgabe

Der Energiehaushalt eines Hauses

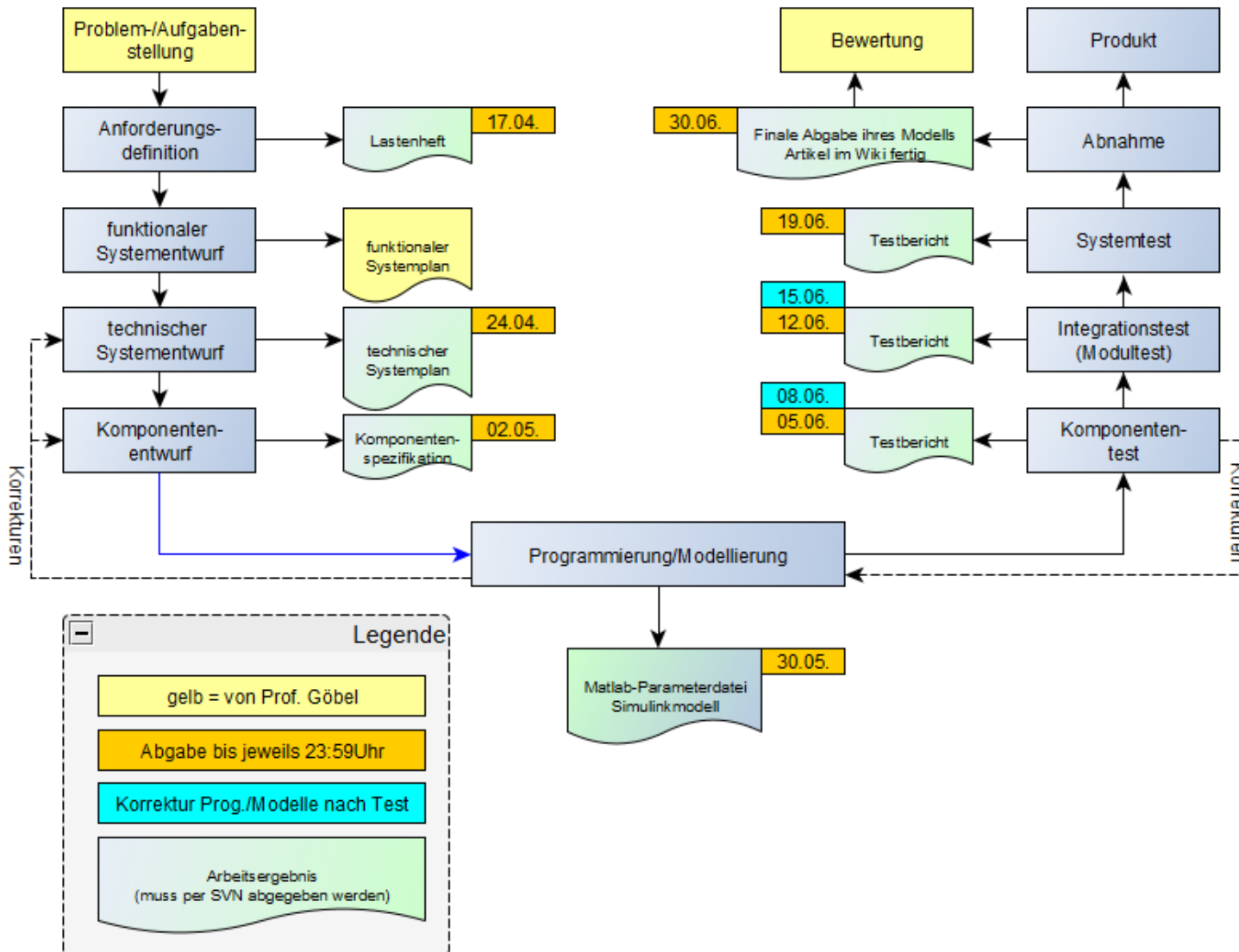
Zielsetzung = erste Anforderungen

- Ausgänge: **tbd, siehe Systementwurf**
- Übersichtliche Aufteilung des Modells in 6 Module
- In den Modulen: Aufteilung in verständliche & sinnvolle Komponenten
- Modell herleiten
- Modell-Bestandteile in Simulink „bauen“ (alle Berechnungen in Simulink)
- Modell parametrieren (alle Parameter per Skript in Matlab laden)
- Modell zur Simulation von Fahrprofilen nutzen, Ergebnisse erzeugen und auswerten
- Nutzung der Matlab-Version **2022a** mit Standard-Toolboxen
- Nachfolgende Bedingungen zu Nachhaltigkeit und zu Abgaben auch ins Lastenheft aufnehmen

SVN

Seminaraufgabe/Allgemeines

Zielsetzung: Ablauf, Arbeitsergebnisse und Terminplan



Seminaraufgabe/Allgemeines

Rahmenbedingungen

- Arbeit in 2er-Gruppe (in **abgesprochenen** Ausnahmefällen auch 3er)
- Vorgehen nach V-Modell
- Abgabe der Arbeitsergebnisse je Meilenstein per SVN
- Zur Arbeit in SVN 2 Ordner auschecken (und dann immer auf Aktualität prüfen)
 1. Ordner für das Projekt auschecken, Gruppenordner mit dem Modulnamen (3 Großbuchstaben) dort unter /Gruppen anlegen
https://svn.hshl.de/svn/BSE_SystemsDesignEng/trunk/Projekte/Haus/
 2. Ordner für allg. Infos und Vorlagen (auch auschecken):
https://svn.hshl.de/svn/BSE_SystemsDesignEng/trunk/Allgemein
- Arbeitsergebnisse SELBST erstellen, 1:1-Kopien sind **ungültig**
- Nachhaltigkeit (auch ins Lastenheft aufnehmen!)
 - Programmierung nach Namenskonvention (siehe \Allgemein\Literatur\Namenskonventionen.pdf)
 - Ausführliche Kommentierung bei der Programmierung
 - Übersichtliche Struktur
- Abgabe beim letzten Meilenstein im [Wiki](#) (auch ins Lastenheft aufnehmen!)
 - Modell (nur funktionsfähige!)
 - Dokumentation zur Verwendung des Modells
Beschreiben Sie, wie Ihr Simulationsmodell zu bedienen ist. Nutzen Sie Verknüpfungen auf Ihren SVN-Ordner.
 - Dokumentation der Modellierung und Programmierung
Hiermit ist gemeint, dass Sie beschreiben, wie Sie Schritt für Schritt bei der Modellierung vorgegangen sind und wie Sie die Gleichungen "modelliert", d. h. als Simulinkmodell umgesetzt haben. Das V-Modell müssen Sie hier allerdings nicht beschreiben. Hier ist die genaue Art & Weise Ihnen freigestellt. Als Merker gilt immer: Beschreiben Sie alles so, dass ein externe/r Leser/in Ihre Arbeit nachvollziehen kann. Trotzdem müssen Sie natürlich nicht "bei Adam und Eva" anfangen...

Ziel:

Klärung der Schnittstellen und
Definition der Komponenten
→ Vorbereitung zur
Komponentenspezifikation

Technischer Systementwurf
Zerlegung des Systems, Festlegen von
Schnittstellen

Inhalt:

- Hier im 1. Schritt: Skizze der Komponenten mit Signalen
- Hier im 2. Schritt: Simulink-Modell (bzw. Bibliothek)

Seminaraufgabe/Allgemeines Komponentenspezifikation

Ziel:

Vorbereiten und Vordenken für die Programmierung

Anleitung für den/die Programmierer/in

Inhalt:

- Eingänge, Ausgänge, Parameter
- Aufgabe:
 - Überblick: Welche Aufgabe hat die Komponente?
 - Schritt für Schritt aufzeigen: Wie soll die Funktion programmiert werden?
 - Rechenweg
 - Logik (if/then/else – switch – while – for -...)
 - Kennlinien
 - ...

Seminaraufgabe/Allgemeines

Komponenten-, Modul- und Systemtest

Vorgehen

Gruppenzuordnung

- Jede Gruppe testet die Komponenten/Module/das System einer anderen Gruppe
- Gruppenzuordnung siehe „Gruppenwahl u Bewertung Seminaufgabe“

Dateiablage

- Alle Testberichte und Komponenten-Simulink-Modelle unter Ihrem eigenen Gruppenordner ablegen
- Das heißt: In Ihrem Ordner „Komponententest“ liegen Testberichte und die Komponenten-Simulink-Modelle der anderen Gruppe, die Sie testen