



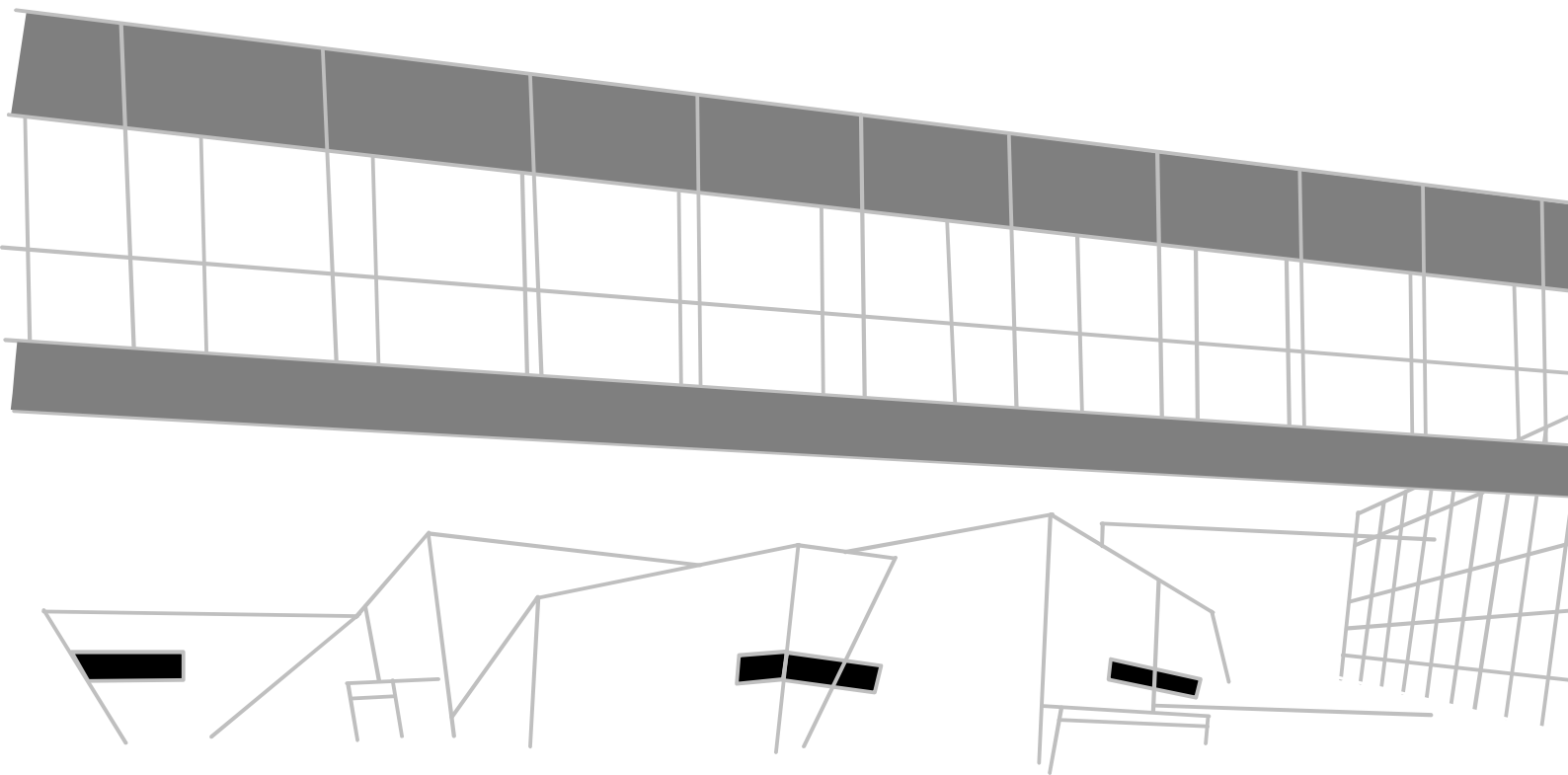
Technische Hochschule  
Ingolstadt

# Skript zur Vorlesung Professionelle Textsatzsysteme

Freiwilliges Wahlfach der Fakultät EIT

Dr.-Ing. Paul Spannaus

Stand: Herbst 2013



# Vorwort

Das vorliegende Skript stellt den Anfang der Lehrveranstaltung *Professionelle Textsatzsysteme* an der Technischen Hochschule Ingolstadt dar. Die Initiierung der Veranstaltung geht auf eine intensive Nachfrage abschlussarbeitschreibender Studenten der Hochschule Ingolstadt zurück, wie eine Abschlussarbeit aufzubauen und vor allem optisch ansprechen zu gestalten ist.

Das Skript wird im anfänglich kein vollständiges und hinreichendes Begleitmaterial sein können. Hierzu wird im Rahmen der Veranstaltung auf die ausgezeichneten Dokumentationen des *Regionales Rechenzentrums für Niedersachsen RRZN* zurückgegriffen. Über die THI Bibliothek wird eine Sammelbestellung des von Prof. Thomas Sturm verfassten Skripts **LaTeX Einführung in das Textsatzsystem** eingerichtet.

Das Modulhandbuch der Fakultät Elektrotechnik und Informatik fasst die angestrebten Lernergebnisse zusammen mit:

- Das Erstellen und Einbinden von Abbildungen von Vektorgraphiken
- Textdynamisierung mit automatischer Nummerierung von Referenzen, Literaturangaben, Kapiteln und Bildunterschriften, Formeln etc.
- Erstellung und Einbindung von Verzeichnissen (Symbol, Inhalt, etc.)
- Umgang mit komplexen Formelsätzen
- Erstellen von LaTeX-Präsentation zur Arbeitsergebnissevorstellung
- Erstellung eigener Erweiterungen (Makros, Styles);
- Generierung von LaTeX/TeX aus Datenbanken oder Markup-Quellen (HTML, XML)
- Einbindung von Ergebnissen aus Matlab Untersuchungen.

Leistungsfähige Textsatzsysteme ermöglichen das Gestalten von Dokumenten aller Art, Größe und Anwendung. Im Rahmen der Veranstaltung werden die wichtigsten und etablierten Vertreter wie Framemaker, InDesign, Office und vor allem LaTeX behandelt. Der Schwerpunkt wird auf das Setzen umfangreicher Texte wie Bücher oder Abschlussarbeiten gelegt, mit eingehender Betrachtung der Layout-Algorithmen von TeX auf Basis von Textsatz, -struktur und -layout

Für Anmerkungen und Anregungen stehen ich Ihnen persönlich zu den Vorlesungszeiten und elektronisch unter [paul.spannaus@thi.de](mailto:paul.spannaus@thi.de) zur Verfügung.

**Herbst 2013**

Paul Spannaus

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ablauf und Vorlesungsplanung</b>	<b>4</b>
1.1	Rahmenbedingung der Studienarbeit . . . . .	4
1.2	Themensammlung der Studienarbeiten . . . . .	5
1.3	Ablauf und Terminschiene der Seminararbeiten . . . . .	7
1.4	Kursmaterial Moodle . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Einleitung und Themenabgrenzung</b>	<b>8</b>

# 1 Ablauf und Vorlesungsplanung

Als Prüfungsleistung wird **keine** schriftliche Prüfung angesetzt. Das Arbeiten mit Textsatzsystemen gibt uns die Möglichkeit eine individuelle Arbeitsbeurteilung durchzuführen, indem eine personalisierte, in Einzel- und Eigenleistung erstellte Studienarbeit angefertigt wird.

Die Rahmenbedingungen für eine Studienarbeit ergeben sich aus dem in der Modulbeschreibung erwähnten Studienumfang: 60 SWS seminarischer Unterricht und 80 SWS Eigenleistung durch Vor-/Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung. Für das Vor und Nachbereiten der Textsatzsystemveranstaltung kann von ca. 20 SWS ausgegangen werden, sodass die **Studienarbeit mit 60 SWS** belegt ist.

## 1.1 Rahmenbedingung der Studienarbeit

Die zu erstellenden Studienarbeit soll nicht Mittel zum Zweck sein und 60 SWS beanspruchen, um vollständig vergessen zu werden. Die Studienarbeit soll den Kursteilnehmern die Möglichkeit geben, die gelernten Inhalte anzuwenden und aktiv zu gebrauchen, sodass sich der Arbeitsfluss automatisieren kann.

Zu Beginn wird das Erstellen eines Absatzes viel Zeit in Anspruch nehmen. Durch das Üben im Rahmen der Studienarbeit aber wird die Arbeits- und Klickfolge in Fleisch und Blut übergehen. Für ein großes Dokument, wie es eine Abschlussarbeit darstellt, gibt es eine Vielzahl an Elementen, die es richtig einzusetzen gilt. Diese Elemente müssen im Rahmen der Seminararbeit zur Erreichung der Bestnote eingehalten werden. Dazu gehören:

- Titelseite
- Logoerstellung
- Danksagung und/oder Erklärung zur eigenständigen Arbeit
- Inhaltsverzeichnis
- Strukturierter Text mit Einleitung, Hauptteil, Eigene Ergebnisse, Zusammenfassung und Ausblick
- Literaturverzeichnis (Normgerechtes Zitieren)
- Schlüssiger Appendix
- Erstellen und Darstellen von Vektorgraphiken
- Darstellen von Programm-Code
- Mathematischer Formelsatz
- Tabellenverwendung

Die einzelnen Punkte dienen der groben Richtlinie bei der Erstellung der Studienarbeit.

Prinzipiell soll die Seminararbeiten von Einzelpersonen erstellt werden. Gruppenarbeit ist auf eigenen Wunsch möglich; Hierbei muss aber in der Ausarbeitung deutlich kenntlich gemacht

werden, wer welche Textabschnitte verantwortet, sodass eine individualisierte Bewertung vorgenommen werden kann.

Im Abschnitt 1.2 sind exemplarisch mögliche Themen der Bearbeitung vorgestellt. Dabei besteht die Möglichkeit im Rahmen einer Skriptverbesserung der Veranstaltung Fahrzeugkomponenten mitzuwirken, aber auch eigenständige Themen zu bearbeiten. Beispielsweise besteht auch die Möglichkeit einen Random-Paper-Generator zu entwickeln, der neben  $\text{\LaTeX}$  auch allgemeine Web-Programmierkenntnisse erfordert.

Ziel soll bei der Themenvergabe sein, dass das Thema ein interessantes Betätigungsfeld darstellt, auf dem zu Arbeiten, neben der Arbeit mit  $\text{\LaTeX}$ , auch Freude bereiten kann. So können auch allgemeine Fragen der Wissenschaft oder Technik entwickelt werden. Damit ist auch gestattet, dass in Absprache mit dem Dozenten ein eigener Themenvorschlag bearbeitet werden kann.

Grundlegend für die Bewertung gilt hierbei: **Bei der Ausarbeitung muss die Eigenleistung erkennbar sein.** Das Kopieren von Inhalten zu einer Studienarbeit ist nicht gestattet. Die Arbeit muss die Kriterien erfüllen, die auch bei einer akademischen Abschlussarbeit gelten!

## 1.2 Themensammlung der Studienarbeiten

Die Themenvergabe erfolgt in der ersten Stunden und wird verbindlich festgehalten und auf der Moodle-Kursseite veröffentlicht.

### 1. Vorlesungsunterlagen Fahrzeugkomponenten MT

- a) Fahrzeugsicherheitssysteme (passive Sicherheit, Komponenten und Funktionsweise)
- b) Moderne Fahrzeugassistenzsysteme (aktive Fahrzeugsicherheit, Systeme, der Komponenten und Wirkweisen)
- c) Komponenten der klassischen und modernen Lenksysteme (Anforderungen, Lenkunterstützung, Komponenten, Wirkweise, Überlagerungslenkung, Hinterachslenkung)
- d) Luftfederfahrwerke (Nutzen, Aufbau, Zusammenspiel der Komponenten, Sensorkonzepte, Regelstrategien)
- e) Die Kreisprozesse einer Verbrennungsmaschine und deren konkrete Realisierung
- f) Mobilität von Morgen
- g) Das Fahrzeug und das Emissionsproblem
- h) Das Einspurmodell
- i) Fahrdynamik
- j) Aufbau, Komponenten und Funktionsweise der gängigen Getriebe (max. drei) in Kraftfahrzeugen
- k) Senkung der  $\text{CO}_2$  Emissionen im Fahrzeug (Notwendigkeit, technische Möglichkeiten, Chemische Zusammenhänge, Unterschied zwischen diesel- und ottomotorischer Verbrennung, Entwicklungstrends)
- l) ...

### 2. LaTeX Pakete und deren Besonderheiten

- a) Arbeiten mit Tikz Entwicklung einer geeigneten THI Logo Implementierung für eine THI Vorlage

### 3. Dokumentationen

- a) Installation und Verwendung von Matlab2Tikz, um aus Matlab-Plots skalier- und beschriftbare TeX-Abbildungen zu generieren (Framework bereits vorhanden)
- b) Einrichtung und Verwendung Versionsverwaltung auf portablen und netzbasierten Repository beispielsweise mit **TortoiseSVN**
- c) Verwendung und Einrichtung von portyTeX und Beschreibung der ersten Schritte und Verwendung der beigelegten Toolkette
- d) Erstellung und Entwicklung einer THI Vorlage (StyleSheet) zur Vereinfachung und Vereinheitlichung der THI Abschlussarbeiten
- e) Erstellen von Bildern und deren Manipulationsmöglichkeiten (PowerPoint, Inkscape, Bitmap-Programme, etc. )
- f) Referenzdatenbanken mit Word 2007 oder 2013 verwalten
- g) Zielorientiertes Arbeiten mit Citavi in der Abschlussarbeit (Einrichtung, Rahmenbedingungen und angewandtes Arbeiten)
- h)

### 4. Wissenschaftliche Arbeiten

- a) Beschreibung einer Matlab-Toolbox mit Übungsbeispiel (z.B. SimMechanics)
- b) Erstellung einer online Datensammlung mit automatisierter LaTeX-Auswertung (z.b. am Beispiel der Mensaauslastung)
- c) Welche Schlange an der Kasse ist die Beste?
- d) Manipulierbare 3D Objekte im Adobe Reader (Framework vorhanden)
- e) Entwicklung einer Linux/Mac USB-TeX Installation und Dokumentation der Inbetriebnahme samt erste Schritte Beschreibung
- f) Untersuchung Möglichkeiten und Ergebnisqualität bei der Abschlussarbeitserstellung mit InDesign oder Framemaker
- g) Die Kunst der Typography und des professionellen Textsatzes.
- h) Konzept und Umsetzung des Erstsemesterkataloges (Studentenvertretung einbinden)
- i) Automatisiertes Auslesen und Drucken der THI Seite der Stundenpläne (myStundenplan + Aktuelles) beispielsweise zur Erstellung eines individueller Wochenkalenders
- j) Entwicklung eines Random-Paper-Generators (Z.B. Auslesen einer Webseite wie Zeit.de) sodass sich auf Knopfdruck beliebig lange und komplexe Arbeiten generieren lassen
- k) Wie gewinnen wir den Roboterwettbewerb von Prof. Pöppel (Anleitung und Verbesserung der Routinen, Implementierung und Bauanleitung)
- l) Wie viele Erstsemester dürfen maximal auf die Plattform/Treppe im A-Gebäude (Mechanische Abschätzung der Konstruktion und Experimentieren mit statistischen Modellen)
- m) Einbindung von Vektorgraphiken und Manipulation der Beschriftungen
- n) Energiewende: Trends und Fakten der Umstellung auf umweltverträgliche Energiesicherstellung.

## 1.3 Ablauf und Termschiene der Seminararbeiten

Damit alle Kursteilnehmer schnellstmöglich mit der Arbeit beginnen können, werden die erforderlichen Grundkenntnisse in den ersten zwei Unterrichtseinheiten gelegt. Da die größte Wissensdifferenz zu Beginn der Veranstaltungsreihe geschlossen werden muss, wird auch ein Samstag (14. oder 21. Oktober 2013) als 8 SWS Blockveranstaltung als gemeinsames Praktikum angesetzt. Hier können die Themen gemeinsam in der Gruppe und in Diskussion mit dem Dozenten begonnen werden.

Die Abgabe erfolgt ebenfalls über das Moodle-Portal. Dort müssen die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Quelldateien eingestellt werden, sodass alle Kursteilnehmer die Ergebnisse der Gruppe weiterverwenden können. Neben den Sourcen ist auch das fertige Dokument als Ergebnis einzustellen.

Der elektronischen Abgabe begleitend muss jeder Kursteilnehmer seine wesentlichen Ergebnisse in einer max. 5-Minuten-Kurzpräsentation der Gruppe vorstellen. Diese Vorstellung wird ab der 5. Vorlesungseinheit begonnen und wird der Veranstaltung vorangestellt und stellt ein Teil der Bewertung dar.

Die Bewertung der Seminararbeit wird grundsätzlich erst mit der Hochschulnotenbekanntgabe bekannt gegeben.

## 1.4 Kursmaterial Moodle

Einschreibeschlüssel: ProTeX#WS13

## 2 Einleitung und Themenabgrenzung