

# **Aufbau eines Mobile IPv6 Szenarios im Netzwerklabor**

## **BACHELORARBEIT 1**

durchgeführt am Bachelorstudiengang  
Informationstechnik & System-Management  
Fachhochschule Salzburg GmbH

vorgelegt von:

**Riccardo Martin, Michael Pfnür und Daniel Zotter**

Studiengangsleiter:  
BetreuerIn:

FH-Prof. DI Dr. Gerhard Jöchl  
FH-Ass. Prof. Dipl. Phys. Judith Schwarzer

Salzburg, 14. September 2015

Riccardo Martin  
Zellerhof 5  
83404 Ainring

Hiermit versichere ich, dass ich die von mir vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst habe, dass ich die verwendeten Quellen, Internet-Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und dass ich die Stellen der Arbeit – einschließlich Tabellen, Karten und Abbildungen –, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Ainring, den 14. September 2015

(Unterschrift)

---

Riccardo Martin

Michael Pfnür  
Musterweg 1a  
0000 Musterstadt

Hiermit versichere ich, dass ich die von mir vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst habe, dass ich die verwendeten Quellen, Internet-Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und dass ich die Stellen der Arbeit – einschließlich Tabellen, Karten und Abbildungen –, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Musterstadt, den 14. September 2015

(Unterschrift)

---

Michael Pfnür

Daniel Zotter  
Musterweg 1a  
0000 Musterstadt

Hiermit versichere ich, dass ich die von mir vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst habe, dass ich die verwendeten Quellen, Internet-Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und dass ich die Stellen der Arbeit – einschließlich Tabellen, Karten und Abbildungen –, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Musterstadt, den 14. September 2015

(Unterschrift)

---

Daniel Zotter

## Danksagung:

Hier bitte eine entsprechende Danksagung einfügen (diese Seite mit Danksagung und „gescheitem Spruch“ kann auf Wunsch auch gelöscht werden).

An entsprechender Stelle im Dokument sollte aber folgende Textzeile immer eingefügt werden (am besten als Fußnote): Der vorliegende Text ist auf Basis des L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Templates aus [3] erstellt. Das Originaltemplate wurde als Basis für die Erstellung einer Bachelorarbeit am Studiengang ITS angepasst.

[1] T. Gockel. Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung. Springer-Verlag, Heidelberg, 2008. Begleitende Materialien unter <http://www.formbuch.de>.

**Bemerkung zur Lizenz:** Das Template darf angepasst, verändert, erweitert und auch kommerziell vertrieben werden. Die einzige Auflage ist, dass die Quelle des Templates in den Literaturquellen genannt und im Text als Quelle referenziert wird. Hierzu ist dem Text ein kurzer Satz (wie oben angeführt) beizufügen und am Ende ist eine Quelle einzufügen.

Die Erweiterungen und Anpassungen am Template als Basis für eine ITS Bachelorarbeit wurden von Karl Entacher und Simon Kranzer durchgeführt.

Warum die Ingenieure auf der niedrigsten Ebene der Entscheidungsprozesse eingestuft werden, weiß ich nicht, aber dies scheint ein allgemeines Gesetz zu sein: Jene, die etwas über die wirkliche Welt wissen, bilden in diesen großen Organisationen die unterste Stufe, und jene, die nur wissen, wie man andere Leute beeinflussen kann, indem man ihnen sagt, wie schön die Welt im Idealfall sein könnte, sind an der Spitze.

Richard P. Feynman

## Kurzzusammenfassung

Dies ist ein Beispiel für eine *kurze* Kurzzusammenfassung.

## Abstract

This is an example for a *short* abstract. This is an example for a *short* abstract. This  
is an example for a *short* abstract. This is an example for a *short* abstract. This is  
an example for a *short* abstract. This is an example for a *short* abstract. This is an  
example for a *short* abstract. This is an example for a *short* abstract.

---

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	ii
Tabellenverzeichnis	iii
Quellcodeverzeichnis	iv
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation, Zielsetzung und Beitrag der Arbeit . . . . .	1
1.2 Aufbau und Kapitelübersicht . . . . .	1
<b>2 Grundlagen</b>	<b>2</b>
2.1 Formeln . . . . .	2
2.2 Abbildungen . . . . .	2
<b>3 Umsetzung</b>	<b>4</b>
3.1 Beispiel für Tabellen . . . . .	4
3.2 Darstellung von Quellcode . . . . .	4
<b>4 Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>6</b>
4.1 Literaturangaben . . . . .	6
<b>Literatur</b>	<b>7</b>
<b>Anhang</b>	<b>8</b>

## Abbildungsverzeichnis

2.1	Darstellung der Sinc-Funktion . . . . .	3
-----	---	---



## Tabellenverzeichnis

3.1	Zwei Werte der Sinc-Funktion . . . . .	4
-----	--	---

## Quellcodeverzeichnis

3.1	Einfaches Listing ohne Nummerierung . . . . .	4
3.2	Einfaches Matlabprogramm . . . . .	4

# **1 Einleitung**

Die Einleitung stellt das Thema vor, begründet die Themenwahl-/stellung, indem sie Relevanz, Motivation und Zielsetzung der Arbeit erläutert. Um den LeserInnen einen Überblick über die Arbeit zuverschaffen und die eigene inhaltliche Vorgangsweise transparent zu machen, ist der Aufbau der gesamten Arbeit kurz zu schildern.

## **1.1 Motivation, Zielsetzung und Beitrag der Arbeit**

Diese Bachelorarbeit wurde im Rahmen einer Kooperation ...

## **1.2 Aufbau und Kapitelübersicht**

In Kapitel 2 werden die theoretischen Grundlagen ...

## 2 Grundlagen

Der Kernteil der Arbeit beginnt mit einer Darstellung der Grundlagen. Dieser, in der Regel rein theoretische Abschnitt, beinhaltet Begriffsbestimmungen, Beschreibungen zur Methodik und zum verwendeten Material, zu Hard- und Software sowie Begriffsabgrenzungen und anderweitigen Grundlagen („Material und Methode“), welche zum Verständnis der nachfolgenden Ausführungen notwendig sind.

### 2.1 Formeln

Formeln sind für jeden Abschnitt rechtsbündig von dieser zu nummerieren, um einen späteren Bezug in der Arbeit zu gewährleisten. Formeln werden üblicherweise in „Computer Modern Roman“ (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Standard) gesetzt. In diesem Template wird die Formel-Schrift bzw. das Package `eulervm` verwendet. Abgesetzte Formeln werden in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X durch die `equation` Umgebung definiert. Formel-ausdrücke innerhalb von Textabschnitten erhält man durch `$Formel$`.

#### Beispiel

Der *Sinus cardinalis* oder sinc-Funktion ist eine mathematische Funktion  $f$ , welche in nicht-normierter Version als

$$f(x) := \frac{\sin(x)}{x} \quad (2.1)$$

definiert wird. In der digitalen Signalverarbeitung findet meistens nachfolgende normierte Version  $\text{si}(x)$  oder  $\text{sinc}(x)$  Anwendung [1], [2]. Für eine Visualisierung dieser Funktionen siehe Abb. 2.1.

$$f(x) := \frac{\sin(\pi x)}{\pi x} \quad (2.2)$$

### 2.2 Abbildungen

Abbildungen sind für jeden Abschnitt zu nummerieren und mit einer kurzen Bildunterschrift zu versehen, vgl. Abb. 2.1. Inhalt des Eintrages ist die Bildunterschrift. Beachten Sie, dass in dieser Vorlage bereits Unterordner zur Aufbewahrung der Grafikdateien angelegt wurden.

Bei Grafiken die von anderen Quellen (Internet, Scans) stammen ist die Quelle in der Bildunterschrift zu deklarieren. Wurde die Grafik modifiziert, dann ist dies durch „modifiziert nach [Quelle]“ oder mit „nach [Quelle]“ anzugeben.

Für korrekte Erstellung von Grafiken für die Verwendung mit LaTeX siehe [3].

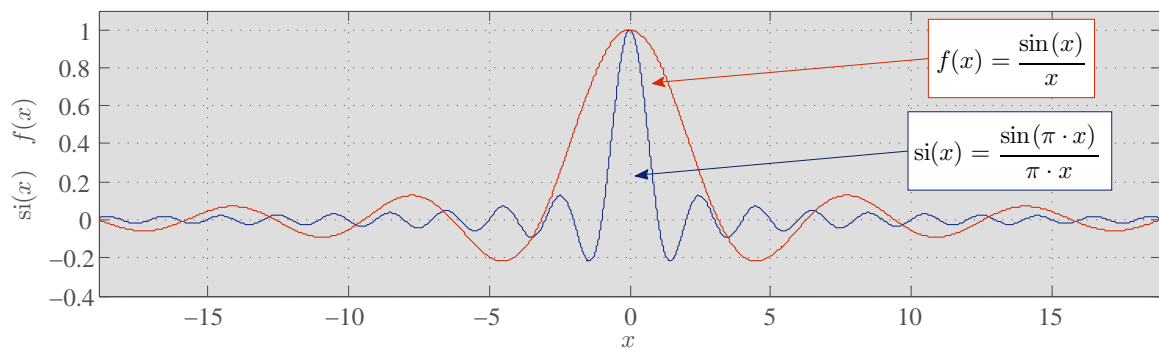


Abbildung 2.1: Darstellung der Sinc-Funktion

## 3 Umsetzung

Die Darstellung der Untersuchungs-, Anwendungs- oder Umsetzungs-Methoden und die Beschreibung der Umsetzung sollen die Wege aufzeigen, wie man zu bestimmten Ergebnissen gelangt ist. Es ist nachzuweisen, dass die dargestellten Implementierungen, Analysen und abgeleiteten Schlussfolgerungen nicht nur Frucht eigener kreativer Überlegungen sind, sondern dass sie auf einer soliden Informationsbasis und einem nachvollziehbaren Analyseverfahren beruhen.

### 3.1 Beispiel für Tabellen

Es empfiehlt sich, für Tabellen die Standard- $\text{\LaTeX}$ -Umgebung *tabular* zu verwenden. Bei Bedarf können natürlich auch Erweiterungen (z.B. *tabularx* oder *array*) zur Anwendung kommen. Eine mögliche Darstellung zeigt Tabelle 3.1.

$x$	$\text{sinc}(x)$	$\sin(x)$
-0.5	0.6366	-0.4794
0	1.0000	0
0.5	0.6366	0.4794

Tabelle 3.1: Zwei Werte der Sinc-Funktion

### 3.2 Darstellung von Quellcode

Es bieten sich mehrere Möglichkeiten Quellcode im Text darzustellen. Verwendet man sehr kurze Quellcodeabschnitte oder Funktionen von Programmiersprachen innerhalb eines Textes, dann kann dies einfach mit der  $\text{\LaTeX}$  Funktion `\texttt{ Quellcode }` gelöst werden. Längere Quellcodeabschnitte werden durch nummerierte Listings eingebunden. Im Folgenden seien zwei Beispiele dargestellt. Listing 3.1 verwendet die *lstlisting*-Umgebung direkt und Listing 3.2 verweist auf ein Quellcode-File im Unterverzeichnis Listings.

```
% Bild einlesen
I = imread('myct.png');
% In Grauwertbild umwandeln
G = rgb2gray(I);
% Adaptiver Wienerfilter mit Nachbarschaft 3x3
F = wiener2(G);
```

Quellcode 3.1: Einfaches Listing ohne Nummerierung

```
1 function hello()
2     disp('Hello');
```

```
3 return
```

### Quellcode 3.2: Einfaches Matlabprogramm

## 4 Zusammenfassung und Ausblick

Die „Conclusio“ dient der Abrundung der wissenschaftlichen Bachelorarbeit. Sie umfasst in komprimierter Form die wesentlichen Aussagen zur Lösung der Aufgabe bzw. die knappe Darstellung von erarbeiteten Thesen. Der/die VerfasserIn kann hier deutlich machen, dass das in der Einleitung angekündigte Anliegen der Arbeit erreicht worden ist.

Weiters gibt das abschließende Kapitel Raum für kritische Anmerkungen und kann darüber hinaus dazu genutzt werden, den LeserInnen Informationen über zu erwartende Entwicklungen auf dem behandelten Themengebiet zu liefern.

### 4.1 Literaturangaben

Verweise auf Literatur werden in einem separaten Abschnitt am Ende der Bachelorarbeit, beginnend auf einer neuen Seite, mit dem Titel „Literaturverzeichnis“ angeführt. Literaturquellen sind vollständig zu benennen und haben je nach Art der Quelle einen bestimmten Stil. Die Literatur wird im File `bibliographie.bib` verwaltet. Die BibTeX-Einträge können mit Hilfe eines Standardeditors editiert werden. Alternativ dazu kann man ein Literaturverwaltungsprogramm wie JabRef [4] verwenden. Für Fragen betreffend Quellenangaben zu Büchern, Artikel, Konferenzberichten, Normen, RFCs, White-Papers, Poster, Internetquellen usw. siehe [5]. Für weiterführende Literatur zu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X siehe z.B. [6, 7, 8].



## Literaturverzeichnis

- [1] D. Von Grünigen, *Digitale Signalverarbeitung*, 3rd ed. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2004.
- [2] Wikipedia, Die freie Enzyklopädie, "Sinc-Funktion," <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sinc-Funktion&oldid=79781839>, [Online; Stand 22. Februar 2011].
- [3] T. Gockel, *Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung*. Springer-Verlag, Heidelberg, 2008, begleitende Materialien unter <http://www.formbuch.de>.
- [4] M. O. Alver and N. Batada, "JabRef-OpenSource-Literaturverwaltung," Online-Quelle, 2011, <http://jabref.sourceforge.net> (Jan. 2011).
- [5] K. Entacher and B. Hechenleitner, "Richtig Referenzieren (mit BibTeX Angaben)," <http://users.fh-salzburg.ac.at/~kentache/index.php?n=Docs.BIB> (22.11.2010).
- [6] K. Braune, J. Lammarsch, and M. Lammarsch, *LaTeX. Das Basissystem*. Heidelberg: Springer-Verlag, 2009.
- [7] H. Kopka, *LATEX*. München: Pearson Studium-Verlag, 2005, vol. 1–3.
- [8] H. Lamprecht, "Latex2e – Eine Einführung," Online-Quelle, 2000, <http://www.heiner-lamprecht.net/uploads/media/Handbuch.pdf> (Jan. 2011).

# Anhang

