



Fakultät für Elektrotechnik und Informatik

Computational Health Informatics

## Aussagekräftiger Titel der Arbeit

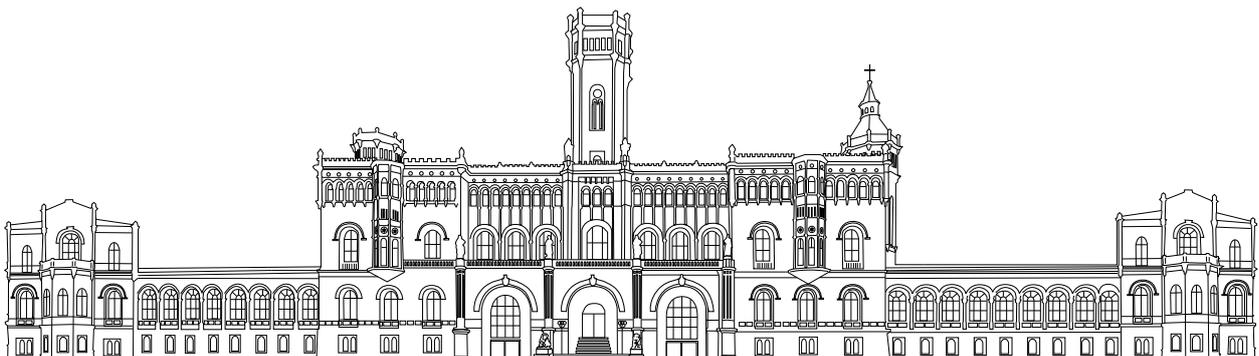
Masterarbeit im Studiengang Informatik(M.Sc.),  
eingereicht von MAX MUSTERMANN am Datum der Abgabe

Erstprüferin: Prof. Dr.-Ing. Gabriele von Voigt

Zweitprüfer: ....

Betreuer: Fabian Pflug

Matrikelnummer: 456123





## *Erklärung der Selbständigkeit*

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst habe, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden, alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind, und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

\_\_\_\_\_  
Max Mustermann

Hannover, den Datum der Abgabe

## *Erklärung zur Plagiatsprüfung*

Mit der Übermittlung meiner Arbeit auch an externe Dienste zur Plagiatsprüfung durch Plagiatssoftware erkläre ich mich einverstanden.

\_\_\_\_\_  
Max Mustermann

Hannover, den Datum der Abgabe



# Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

# Zusammenfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>iii</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Einleitung - Don't	1
1.1.1 Motivation und Aufbau	1
1.2 Einleitung - Do	1
1.2.1 Motivation	1
1.2.2 Aufbau dieser Arbeit	2
1.3 How to Einleitung	2
<b>2 Zitate und Aussagen</b>	<b>3</b>
2.1 Zitate und Aussagen - Don't	3
2.1.1 Zitate	3
2.1.2 Plagiate	4
2.1.3 Aussagen	4
2.2 Zitate und Aussagen - Do	4
2.2.1 Zitate	4
2.2.2 Plagiate	5
2.2.3 Aussagen	5
2.3 Literatur Format	5
2.3.1 Autor-Jahr	5
2.3.2 Numerisch	6
2.3.3 Abkürzung	7
2.4 How to Zitate	8
<b>3 Stil</b>	<b>9</b>
3.1 Stil - Don't	9
3.1.1 Aussagekräftige Überschrift	9
3.1.2 Allgemeinverständlichkeit	10
3.1.3 Substantivierung	10
3.1.4 Nicht "nicht" benutzen	10
3.1.5 Lorem Ipsum	10
3.1.6 Rächtschreibung	11
3.2 Stil - Do	11

3.2.1	Aussagekräftige Überschrift . . . . .	11
3.2.2	Allgemeinverständlichkeit . . . . .	11
3.2.3	Substantivierung . . . . .	12
3.2.4	Rechtschreibung . . . . .	12
3.2.5	Lorem Ipsum . . . . .	13
3.3	How to Stil . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Figures</b>	<b>15</b>
4.1	Bilder einbinden - Don't . . . . .	15
4.1.1	Phantastische Ergebnisse . . . . .	16
4.1.2	Weniger ist mehr . . . . .	16
4.1.3	Proportionen . . . . .	17
4.1.4	Tortendiagramme . . . . .	18
4.2	Bilder einbinden - Do . . . . .	20
4.2.1	Proportionen . . . . .	20
4.2.2	Tortendiagramm < Rest . . . . .	20
4.3	How to Figures . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Verschiedenes</b>	<b>23</b>
5.1	Vorteile LaTeX . . . . .	23
5.2	Subsections . . . . .	24
5.3	Entscheidungen . . . . .	24
5.4	Tipps . . . . .	24
<b>6</b>	<b>Hello World</b>	<b>27</b>
6.1	Code einbinden - Don't . . . . .	27
6.2	Code einbinden - Do . . . . .	36
6.3	How to Code . . . . .	36
<b>7</b>	<b>Abschluss</b>	<b>39</b>
7.1	Abschluss - Don't . . . . .	39
7.1.1	Zusammenfassung . . . . .	39
7.1.2	Ausblick . . . . .	39
7.2	Abschluss - Do . . . . .	39
7.2.1	Zusammenfassung . . . . .	39
7.2.2	Ausblick . . . . .	40
7.3	How to Zusammenfassung/Ausblick . . . . .	40

# Abbildungsverzeichnis

3.1	Diffie-Hellman-Schlüsselaustausch . . . . .	12
4.1	Uni-Logo . . . . .	16
4.2	CHI-Logo . . . . .	16
4.3	Performance per Watt vs. # of Cores . . . . .	17
4.7	Caption . . . . .	17
4.4	Southern Company Gewinn Skyrocking . . . . .	18
4.5	Caption . . . . .	18
4.6	Airbus Travel Chart . . . . .	19
4.8	Stimmenverteilung über 3 Wahlen . . . . .	19
4.10	Stimmenverteilung über 3 Wahlen . . . . .	20
4.9	Stimmen bei der Wahl XYZ . . . . .	20

# Codeverzeichnis

6.1 Pseudo Code for Hello World Program . . . . . 36

# Akronyme

**CHI** Computational Health Informatics

**GUI** Graphical User Interface

**PAG** Per Anhalter durch die Galaxis

**XML** eXtensible Markup Language



# Einleitung

1.1	Einleitung - Don't . . . . .	1
1.1.1	Motivation und Aufbau . . . . .	1
1.2	Einleitung - Do . . . . .	1
1.2.1	Motivation . . . . .	1
1.2.2	Aufbau dieser Arbeit . . . . .	2
1.3	How to Einleitung . . . . .	2

## 1.1 Einleitung - Don't

### 1.1.1 Motivation und Aufbau

Es werden Methoden zum Verfassen besserer Arbeiten vorgestellt. Viele verschiedene Aspekte werden betrachtet und es wird teilweise erklärt, wieso diese Wichtig sind.

Zuerst wird ein allgemeiner Überblick gegeben, im zweiten Kapitel wird dann Bezug auf die Weltherrschaft genommen, gefolgt von Erklärungen über Stil und Zitate. Hier werden dann einige Beispiel Zitate gebracht und erläutert, was an ihnen Falsch ist. Zum Beispiel muss man immer die Quelle des Zitats angeben. Abschließend werden einige Bilder beschrieben und erklärt wie sie erzeugt wurden.

## 1.2 Einleitung - Do

### 1.2.1 Motivation

Zum akademischen Abschluss gehört immer eine wissenschaftliche Abschlussarbeit [?], welche sich mit einer Problemstellung aus der jeweiligen Fachrichtung beschäftigt, diese objektiv begründet und sich mit anderen Arbeiten auseinandersetzt [?].

Diese Arbeiten unterliegen teils strikten Vorgaben, die es zu beachten gilt, allerdings sind

diese Vorgaben nicht normiert, weshalb es keine allgemeingültige Vorlage gibt. Zudem ist diese Art der Arbeit für viele Studierende neu, Fehler sind also unvermeidbar. Da oftmals die selben Fehler gemacht werden, zeigt diese Arbeit die gängigsten Fehler in studentischen Arbeiten. Ziel ist es, den Studierenden beim Anfertigen der Arbeit zu helfen, sowie deren Qualität zu erhöhen.

### *1.2.2 Aufbau dieser Arbeit*

In Kapitel 1 wird zunächst die Motivation und der grobe Kontext dieser Arbeit beschrieben. Danach erläutert Kapitel 2 wie man richtig zitiert. Das folgende Kapitel verdeutlicht mit verschiedenen Beispielen, wie sich der Stil auf die Lesbarkeit der Texte auswirkt und den Leser ermüdet. Kapitel 4 behandelt die Einbindung von allgemeinen Bildern und im speziellen von Graphen zum Veranschaulichen von Datensätzen, darstellen von Code folgt dann in Kapitel 5. Schlussendlich werden in Kapitel 7 noch kleinere Fehler gezeigt und Kapitel 8 fasst diese Arbeit zusammen und gibt einen Ausblick.

## *1.3 How to Einleitung*

- Motivation ist kein Überblick über die geleistete Arbeit, sondern einleitendes "Warum?"
- Reihenfolge im Text muss mit Reihenfolge in Arbeit übereinstimmen
- Alle erwähnten Themen müssen in der Arbeit vorkommen
- Alle in der Arbeit vorkommenden Themen/Kapitel sollen hier erwähnt werden
- Beschreibung der Kapitel: so viel wie nötig - so wenig möglich

## Zitate und Aussagen

2.1	Zitate und Aussagen - Don't . . . . .	3
2.1.1	Zitate . . . . .	3
2.1.2	Plagiate . . . . .	4
2.1.3	Aussagen . . . . .	4
2.2	Zitate und Aussagen - Do . . . . .	4
2.2.1	Zitate . . . . .	4
2.2.2	Plagiate . . . . .	5
2.2.3	Aussagen . . . . .	5
2.3	Literatur Format . . . . .	5
2.3.1	Autor-Jahr . . . . .	5
2.3.2	Numerisch . . . . .	6
2.3.3	Abkürzung . . . . .	7
2.4	How to Zitate . . . . .	8

### *2.1 Zitate und Aussagen - Don't*

#### *2.1.1 Zitate*

Wie man sich verhält, wenn man sich in einer hoffnungslosen Situation befindet:

Freuen Sie sich das es das Leben bisher so gut mit Ihnen gemeint hat.

Wenn es das Leben allerdings bisher nicht so gut mit Ihnen gemeint hat, dann freuen Sie sich das der Schrecken jetzt ein Ende hat. [?] Dieses Zitat könnte zwar gerade ziemlich treffend sein, wenn die schriftlich Arbeit in 24 Stunden abgegeben werden muss und nur die Hälfte der Arbeit geschrieben wurde, trotzdem hat es letztendlich nichts hier zu suchen. Zitate sollen wirklich zum aktuellen Thema passen und nicht davon ablenken.

### 2.1.2 Plagiate

Die Notwendigkeit, Gewinne zu erzielen, zwingt den Unternehmer, sich den Wünschen der Verbraucher, die auf dem Markt geäußert werden, so schnell und vollkommen als möglich anzupassen. Wenn er das nicht vermag, oder wenn er sich dagegen auflehnt, wird er über kurz oder lang aufhören Unternehmer zu sein." [?]

Um dieses Zitat nicht direkt zu zitieren, kann man es natürlich auch indirekt zitieren<sup>1</sup>: Mises zeigt, dass die Notwendigkeit, Profite zu erzielen, den Unternehmer zwingt, sich an die Bedürfnisse der Kunden, die auf dem Markt geäußert werden, schnell und vollkommen anzupassen. Mises sagt weiter, dass wenn der Unternehmer das nicht tun will und sich dagegen auflehnt, wird er über kurz oder lang aufhören, Unternehmer zu sein.

### 2.1.3 Aussagen

Computer sind nicht in der Lage, echte Zufallszahlen zu generieren. Allerdings gibt es einige gute Ansätze, die eine Menge von Zahlen liefert, welche man als Zufallszahlen nutzen kann. Viele benötigen einen Startwert, engl. *seed*. Sobald man allerdings parallel Zufallszahlen erzeugen will, kann dies zu einem Problem werden. Die Lösung ist ziemlich einfach, jeder Thread erhält einen anderen Startwert. Es ist jedoch trotzdem wichtig dies zu erwähnen, denn sonst können selbst die einfachsten parallelen Programm, wie zum Beispiel die Berechnung von  $\pi$  mit der Monte-Carlo-Methode, falsche Ergebnisse liefern. Zusätzlich sind solche Fehler nicht leicht zu debuggen, da diese keine Fehler im Programm selbst darstellen.

## 2.2 Zitate und Aussagen - Do

### 2.2.1 Zitate

Das folgende Zitat ist zwar immer noch nicht passend für diese Arbeit, allerdings wird es nun richtig formal eingebunden. Da es ein langes Zitat ist, wird es eingerückt, sodass der Text sich deutlich vom Rest abgrenzt, zudem wurden [...] eingefügt, da ein Teil des Zitates fehlt. Sehr wichtig ist auch, dass die Originalquelle, also das Buch, genutzt wurde und nicht die Website welche Zitate sammelt.

Wie man sich verhält, wenn man sich in einer hoffnungslosen Situation [Hervorhebung durch A.T.] befindet:

Freuen Sie sich das es das Leben bisher so gut mit Ihnen gemeint hat.

Wenn es das Leben allerdings bisher nicht so gut mit Ihnen gemeint hat, [...] dann freuen Sie sich das der Schrecken jetzt ein Ende hat. [?]

---

<sup>1</sup>Beispiel entnommen aus [?]

### 2.2.2 Plagiate

Indirekte Zitate können schnell als Plagiat gehandelt werden. Einfach nur einige Wörter auszutauschen oder umstellen, zählt noch nicht als indirektes Zitat. Besser ist folgende Formulierung<sup>2</sup>:

Mises meint, dass jeder Unternehmer, der Profite generieren will, auf die Bedürfnisse der Konsumenten eingehen muss. Bei fehlender Marktanpassung wird der Unternehmer langfristig aus dem Markt gedrängt [?].

### 2.2.3 Aussagen

In Abschnitt 2.1.3 auf der vorherigen Seite wurden einige Aussagen getätigt, welche zwar korrekt sind, aber dennoch muss ein Beweis dafür geliefert werden. Eine einfache Referenz auf eine Quelle, die diese Aussage unterstützt, ist ausreichend. Gerade das Kapitel, welches die Grundlagen für die folgende Arbeit erklärt, sollte durch genügend Quellen gestützt werden.

Computer sind nicht in der Lage, echte Zufallszahlen zu generieren [?]. Allerdings gibt es einige gute Ansätze, die eine Menge von Zahlen liefert, welche man als Zufallszahlen nutzen kann. Viele benötigen einen Startwert, engl. *seed*. Sobald man allerdings parallel Zufallszahlen erzeugen will, kann dies zu einem Problem werden [?]. Die Lösung ist ziemlich einfach, jeder Thread erhält einen anderen Startwert. Es ist jedoch trotzdem wichtig dies zu erwähnen, denn sonst können selbst die einfachsten parallelen Programm, wie zum Beispiel die Berechnung von  $\pi$  mit der Monte-Carlo-Methode [?], falsche Ergebnisse liefern. Zusätzlich sind solche Fehler nicht leicht zu debuggen, da diese keine Fehler im Programm selbst darstellen.

## 2.3 Literatur Format

Es gibt nicht die eine vorgeschriebene Art wie das Zitationsformat auszusehen hat. Die folgenden drei Formate haben sich allerdings als leserlich und vernünftig heraus gestellt und eines dieser drei sollte genutzt werden.

### 2.3.1 Autor-Jahr

[Frassetto et al., 2001] haben gezeigt, dass bei einer länger anhaltenden hohen Säurebelastung Knochenmineralien über den Urin ausgeschieden werden und die Knochenmasse kontinuierlich abnimmt. Für die hohe Säurebelastung in den westlichen Industrieländern [Remer and Manz, 1994, Robertson and Manghan, 1992, Peacock and Robertson, 1985] sind Proteine bzw. die darin enthaltenen schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystein verantwortlich [Remer, 2000, Frassetto et al., 1998].

### Literaturverzeichnis Beispiel

---

<sup>2</sup>Beispiel entnommen aus [?]

[Frassetto et al., 2001] Frassetto, L., RC Morris, J., Sellmeyer, D., Todd, K., and Sebastian, A. (2001). Diet, evolution and aging – the pathophysiologic effects of the post-agricultural inversion of the potassium-to-sodium and base-to-chloride ratios in the human diet. *Eur J Nutr*, 40:200–213.

[Frassetto et al., 1998] Frassetto, L., Todd, K., RC Morris, J., and Sebastian, A. (1998). Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents. *Am J Clin Nutr*, 68:576–583.

[Peacock and Robertson, 1985] Peacock, M. and Robertson, W. (1985). Urolithiasis:etiology, diagnosis, chapter Pathogenesis of Urolithiasis, pages 255–258. Springer, Berlin.

[Remer, 2000] Remer, T. (2000). Influence of diet on acid-base balance. *Semin Dial*, 13(4):221–226.

[Remer and Manz, 1994] Remer, T. and Manz, F. (1994). Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein. *Am J Clin Nutr*, 59:1356–1361.

[Robertson and Manghan, 1992] Robertson, J. and Manghan, R. (1992). Acid-base status of pre-menopausal vegetarian and omnivorous women. *Proc Nutr Soc*, 51:32, Abstract.

### *2.3.2 Numerisch*

[1] haben gezeigt, dass bei einer länger anhaltenden hohen Säurebelastung Knochenmineralien über den Urin ausgeschieden werden und die Knochenmasse kontinuierlich abnimmt. Für die hohe Säurebelastung in den westlichen Industrieländern [2, 3, 4] sind Proteine bzw. die darin enthaltenen schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystein verantwortlich [5, 6].

### **Literaturverzeichnis Beispiel**

[1] L. Frassetto, J. RC Morris, D. Sellmeyer, K. Todd, and A. Sebastian, “Diet, evolution and aging – the pathophysiologic effects of the post-agricultural inversion of the potassium-to-sodium and base-to-chloride ratios in the human diet,” *Eur J Nutr*, vol. 40, pp. 200–213, 2001.

[2] T. Remer and F. Manz, “Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein,” *Am J Clin Nutr*, vol. 59, pp. 1356–1361, 1994.

[3] J. Robertson and R. Manghan, “Acid-base status of pre-menopausal vegetarian an-

omnivorous women,” Proc Nutr Soc , vol. 51, pp. 32, Abstract, 1992.

[4] M. Peacock and W. Robertson, Urolithiasis: etiology, diagnosis, ch. Pathogenesis of Urolithiasis, pp. 255–258. Berlin: Springer, 1985.

[5] T. Remer, “Influence of diet on acid-base balance,” Semin Dial, vol. 13, no. 4, pp. 221–226, 2000.

[6] L. Frassetto, K. Todd, J. RC Morris, and A. Sebastian, “Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents,” Am J Clin Nutr, vol. 68, pp. 576–583, 1998.

### 2.3.3 Abkürzung

[FRMS+01] haben gezeigt, dass bei einer länger anhaltenden hohen Säurebelastung Knochenminerale über den Urin ausgeschieden werden und die Knochenmasse kontinuierlich abnimmt. Für die hohe Säurebelastung in den westlichen Industrieländern [RM94, RM92, PR85] sind Proteine bzw. die darin enthaltenen schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystein verantwortlich [Rem00, FTRMS98].

### Literaturverzeichnis Beispiel

[FRMS+01] L Frassetto, Jr. RC Morris, DE Sellmeyer, K Todd, and A Sebastian, Diet, evolution and aging – the pathophysiologic effects of the post-agricultural inversion of the potassium-to-sodium and base-to-chloride ratios in the human diet, Eur J Nutr 40 (2001), 200–213.

[FTRMS98] LA Frassetto, KM Todd, Jr. RC Morris, and A Sebastian, Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents, Am J Clin Nutr 68 (1998), 576–583.

[PR85] M Peacock and WG Robertson, Urolithiasis: etiology, diagnosis, ch. Pathogenesis of Urolithiasis, pp. 255–258, Springer, Berlin, 1985.

[Rem00] T Remer, Influence of diet on acid-base balance, Semin Dial 13 (2000), no. 4, 221–226.

[RM92] JD Robertson and RJ Manghan, Acid-base status of pre-menopausal vegetarian and omnivorous women, Proc Nutr Soc 51 (1992), 32, Abstract.

[RM94] T Remer and F Manz, Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein, Am J Clin Nutr 59 (1994), 1356–1361.

## 2.4 *How to Zitate*

- **Quelle** angeben
- Zitate möglichst immer aus der Originalausgabe
- Mindestens ” ” bei direkten Zitaten benutzen
- Entfernen von Teilsätzen/Worten nur, wenn der Sinn nicht verändert wird
- Einzelne entfernte Wörter müssen durch [...] gekennzeichnet werden
- Mehrere aufeinanderfolgende Wörter müssen durch [...] gekennzeichnet werden
- Spätestens ab 3 Zeilen das Zitat einrücken
- Auf die Zitate Bezug nehmen und nicht als Aussage stehen lassen
- Rechtschreibfehler u.ä. im Original müssen nicht korrigiert werden
- Jede Veränderung anmerken - Sogar Korrektur von Rechtschreibfehlern!
- Grenze zwischen indirektes Zitat und Plagiat beachten

3.1	Stil - Don't . . . . .	9
3.1.1	Aussagekräftige Überschrift . . . . .	9
3.1.2	Allgemeinverständlichkeit . . . . .	10
3.1.3	Substantivierung . . . . .	10
3.1.4	Nicht "nicht" benutzen . . . . .	10
3.1.5	Lorem Ipsum . . . . .	10
3.1.6	Rechtschreibung . . . . .	11
3.2	Stil - Do . . . . .	11
3.2.1	Aussagekräftige Überschrift . . . . .	11
3.2.2	Allgemeinverständlichkeit . . . . .	11
3.2.3	Substantivierung . . . . .	12
3.2.4	Rechtschreibung . . . . .	12
3.2.5	Lorem Ipsum . . . . .	13
3.3	How to Stil . . . . .	14

## 3.1 Stil - Don't

### 3.1.1 Aussagekräftige Überschrift

Wenn man verständlich, also so schreiben will, dass die Leser den Satz gleich beim ersten Lesen verstehen, statt den Satz zweimal lesen zu müssen (was das Ziel hier sein sollte), sollte man vermeiden, Sätze zu schreiben, die aus mehreren, ineinander verschachtelten, Satzteilen bestehen und stattdessen lieber mehrere, einfache Sätze formulieren, die zum Beispiel aus einem Haupt- und einem Nebensatz bestehen, weil diese Kombinationen normalerweise deutlich einfacher beim ersten Lesen zu erfassen sind (und damit die Verständlichkeit Ihres Textes verbessern). <https://www.komplextext.de/allgemein/ausdem-adventskalender-zum-7-12-2016/>

### 3.1.2 Allgemeinverständlichkeit

Es gibt viele verschiedene Kryptographische Verfahren. Sehr bekannt sind das symmetrische One-Time-Pad, welches nicht kryptoanalytisch lösbar ist oder auch das asymmetrische Diffie-Hellman-Protokoll, dessen Schwachstelle unter anderem ein Man-In-The-Middle-Angriff ist. Für diese Arbeit wurde ein Web-SSO gewählt.

Um solche Verfahren auf Sicherheit zu prüfen, untersucht man die Kollisionssicherheit der Hashfunktion sowie die Konfusion und Diffusion.

Kryptographie ist ein wichtiger Bestandteil des Datenschutzes, der sich mit der Authenticity, Informationssicherheit, Informationssicherung, Integrität und Availability von Nachrichten befasst.

### 3.1.3 Substantivierung

Bezugnehmend auf Ihren Antrag zur Gewährung einer Übersicht über Regelungen zur Verständlichkeit von Texten, erfolgt hiermit der Hinweis auf das Vorhandensein bereits erstellter Leitfäden im Internet, da in unserem Haus die Auffindbarkeit derartige Übersichten nicht zu gewährleisten ist.

### 3.1.4 Nicht "nicht" benutzen

Es ist zwar nicht so, dass der Text nicht weniger verständlich wird, wenn man "nicht" benutzt, allerdings muss der Leser bei den folgenden Teilsätzen auf die Negierung achten, dadurch wird es nicht einfacher, den Text zu lesen und nicht verwirrt zu sein.

Ein Text wird nicht verständlich, wenn sie nicht möglichst viele dieser hier versammelten Regeln beachten.

Wenn Sie möglichst viele der hier versammelten Regeln beachten, wird ihr Text verständlicher.

### 3.1.5 Lorem Ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren,

no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna ali quyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

### 3.1.6 Rächtschreibung

Schon in der Grundschule befor man die ärsten Wörter schreibt werden schon die Buchstaben korrigiert. Ab diesen Punkt wirt in der schulischen Außbildung kein Text mehr abgegeben ohne dass die Rechtschreibung geprüft wird. Neben Aufsätzne die sich bei manch fleißigern Schülern über acht Seiten ziehn und die Grammatik trainieren werden immer wieder Diktate geschrieben die explizit die Rechtschreibung von schwierigen Wörtern sowie die Kommersetzung prüfen. Diese harte Schule solte also genug sein das man jezt kurz vor dem abschluss des ersten akademischen Grad's sich keine Sorgen mehr machen muss um die Rechtschreibung machen muss, auserdem wer will schon 40-60 Saiten lesen?

Even if i decideded to writing in english this isnt a problem for me cause it's better then most of the other people and i believe that my future chef will be impressed. Blue is my favourite color, every other color is ugly.

## 3.2 Stil - Do

### 3.2.1 Aussagekräftige Überschrift

Um verständlicher zu schreiben, sollte man komplizierte Schachtelsätze vermeiden und stattdessen lieber einfache Haupt- und Nebensätze kombinieren. So kann der Leser den Sinn des Satzes schnell erfassen und das erhöht die Verständlichkeit des Textes.

### 3.2.2 Allgemeinverständlichkeit

Kryptographische Verfahren sind Verfahren zur Verschlüsselung von Nachrichten. Es gibt symmetrische und asymmetrische Methoden.

Symmetrische Verfahren nutzen zum Verschlüsseln und zum Entschlüsseln den gleichen Schlüssel. Ein Beispiel für symmetrische Verschlüsselung ist das One-Time-Pad, hier ist der Schlüssel mindestens so lange wie die Nachricht, so dass jeder Buchstabe einzeln verschlüsselt wird. Es gilt als perfekt sicher [?].

Bei asymmetrischen Verfahren werden zwei unterschiedliche Schlüssel zum Ver- und Entschlüsseln benutzt. Das Diffie-Hellman-Protokoll ist ein asymmetrisches Verfahren welches hohe Primzahlen nutzt, der genaue Ablauf ist in Abbildung 3.1 auf der nächsten Seite zu sehen. Zuerst generieren Alice und Bob geheime hohe Primzahlen, führen

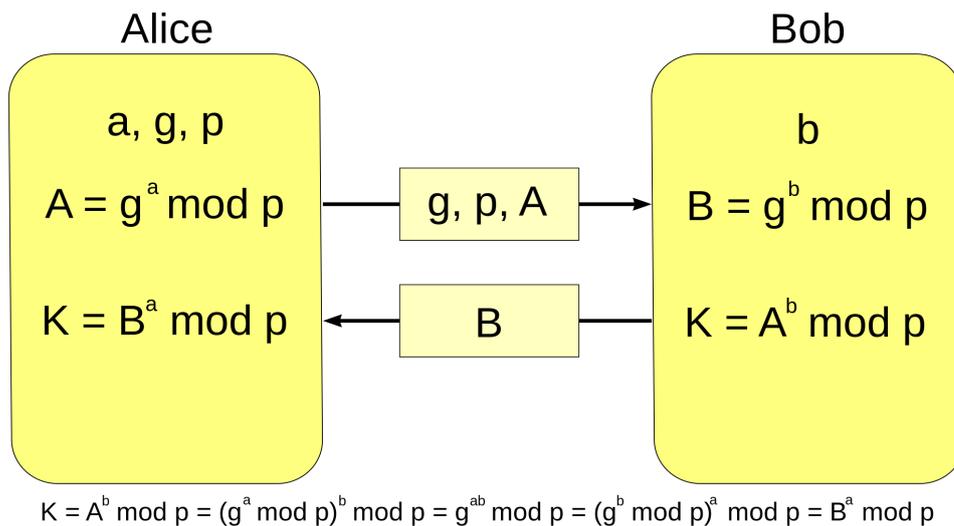


Abbildung 3.1: Diffie-Hellman-Schlüsselaustausch

eine Berechnung darauf aus und tauschen dann die Ergebnisse aus. Dieser Austausch ist die Schwachstelle, bei dem so genannten Man-In-The-Middle-Angriff kann ein Unbefugter die Kommunikation von Alice und Bob manipulieren und so seine eigenen Zahlen jeweils mit Alice und Bob austauschen.

Um solche Verfahren auf Sicherheit zu prüfen, untersucht man die Kollisionssicherheit der Hashfunktion sowie die Konfusion und Diffusion. Bei der Kollisionssicherheit handelt es sich um die Wahrscheinlichkeit, dass zwei gleiche Hashes generiert werden. Da Hashfunktionen eine begrenzte Lösungsmenge haben, ist es unmöglich eine Kollision zu vermeiden, es ist aber möglich die Wahrscheinlichkeit dafür niedrig zu halten. Konfusion und Diffusion beschäftigen sich damit, welchen Einfluss einzelne Zeichen aus der Nachricht oder dem Schlüssel auf die verschlüsselte Nachricht haben, dieser Einfluss sollte nicht bestimmbar sein.

Kryptographie ist ein wichtiger Bestandteil des Datenschutzes, der sich mit der Authentizität, Informationssicherheit, Informationssicherung, Integrität und Verfügbarkeit von Nachrichten befasst.

### 3.2.3 Substantivierung

Sie baten um Regeln zum verständlichen Schreiben. Leider können wir keine eigene Übersicht zu diesem Thema anbieten, Sie finden allerdings diverse Leitfäden dazu im Internet.

### 3.2.4 Rechtschreibung

Rechtschreibfehler sind nicht akzeptabel! Buchstabendreher schleichen sich immer ein und Fehler passieren. Häufen sich diese jedoch, ist es schon fahrlässig. Korrektur lesen lassen<sup>1</sup>! Dies bedeutet, dass große Teile der Arbeit nicht erst am Abend vor der Abgabe

<sup>1</sup>Diese Arbeit wurde nicht Korrektur gelesen, Fehler sind zu erwarten!

fertig sind. Ihr Betreuer und Mitmenschen haben nicht den ganzen Tag Zeit sich damit zu beschäftigen, zudem sorgt Zeitdruck nur dafür, dass Fehler überlesen werden. Gibt man fachfremden Personen die Arbeit, erhält man auch noch Feedback zur Allgemeinverständlichkeit des Textes, meist finden diese auch mehr Fehler, da sie weniger vom fachlichen Erfolg der Arbeit abgelenkt sind!

Entscheidet man sich in Englisch zu schreiben, erwarten einen einige weitere Fehler. Die gute Nachricht, man schreibt idealerweise immer nur einfache Sätze und erzählt keine Geschichte mit Zeitsprüngen, was schon mal viele Fehler vermeidet. Eine gewisse Grundlage sollte aber dennoch da sein und es ist hier umso wichtiger den Text von Muttersprachlern lesen zu lassen, um False Friends wie "engl: chef - de: koch;" zu finden oder wörtliche Übersetzungen wie "engl: every other - de: jeder zweite; NICHT: alle anderen".

### 3.2.5 *Lorem Ipsum*

Lange Absätze ohne Zeilenumbrüche sind schwierig zu lesen, entsprechend oft sollten Zeilenumbrüche genutzt werden. Eine feste Regel nach wie vielen Sätzen ein Zeilenumbruch nötig ist, gibt es nicht, denn es kommt auch oftmals auf den Inhalt an. Es gilt trotzdem zu beachten, dass man einen Absatz, also zwei Zeilenumbrüche, erst dann benutzt, wenn die beiden entstehenden Absätze getrennte Informationen behandeln.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.

Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.

Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna ali quyam erat, sed

diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

### 3.3 *How to Stil*

- "Nicht" vermeiden
- Eine Zeit für die ganze Arbeit wählen, nur wenn nötig wechseln
- Lange Sätze und viele Nebensätze vermeiden
- Ich-Form vermeiden
- Rechtschreibung prüfen
- Wort über Zeilenende hinaus an den Silben trennen
- Klammern () vermeiden
  - Wenn es wichtig ist, braucht es keine Klammer
  - Wenn es unwichtig ist, weglassen
- Zeilenumbrüche nutzen
- Der Leser ist kein Experte, Fachwissen erklären
- Fremdwörter übersetzen
- Nicht substantivieren
- Aussagen begründen/zitieren
- Zahlen als Ziffer/ausschreiben, keine feste Vorgabe! Konsistenz wichtig
  - "Messwerte" als Ziffer: 5km, 4cl, Kapitel 12, Seite 25
  - Dezimalzahlen als Ziffer: 3,14159265359
  - Geschätzte Zahlen ausschreiben: circa zweitausend Besucher
  - Sonst meist praktiziert: eins bis zwölf ausschreiben, 13 und größer als Ziffer
  - "4 von 8" einfacher zu lesen als "vier von acht" - beides möglich
- Für Arbeiten in Englisch
  - False Friends beachten
  - Apostrophe vermeiden; don't - do not, it's - it is
  - American English und British English nicht mischen; bei einem bleiben
  - Direkt in Englisch schreiben, nicht deutsche Sätze 1zu1 übersetzen

## Figures

4.1	Bilder einbinden - Don't	15
4.1.1	Phantastische Ergebnisse	16
4.1.2	Weniger ist mehr	16
4.1.3	Proportionen	17
4.1.4	Tortendiagramme	18
4.2	Bilder einbinden - Do	20
4.2.1	Proportionen	20
4.2.2	Tortendiagramm < Rest	20
4.3	How to Figures	21

### 4.1 Bilder einbinden - Don't

Jedes Bild, welches in einer Arbeit eingebunden wird, muss auch im Text erwähnt werden. Wichtig ist hierbei, dass es nicht reicht, einfach nur ein Bild zu referenzieren, wie Abbildung 4.1 auf der nächsten Seite, denn bisher wurde noch kein Bezug hergestellt. Sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Das zweite Bild zeigt das Computational Health Informatics Logo. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Abbildung 4.1: Das Uni-Logo



Abbildung 4.2: Computational Health Informatics Logo

Abbildung 4.3 auf der nächsten Seite zeigt die Performance pro Watt vs. die Anzahl der Kerne. Zur Darstellung wurden die Punkte durch Linien verbunden, dies lässt auf den ersten Blick vermuten, dass es nicht nur 1,2,3,4... Kerne gibt, sondern auch 2,5, was letztendlich nicht möglich ist. Ist die Wertemenge also beschränkt, sollte man bei Punkten bleiben.

#### 4.1.1 Phantastische Ergebnisse

Abbildung 4.4 auf Seite 18 zeigt die Vorhersage des Gewinns der Firma Southern Company. Es sind überaus grandiose 5%! Wenn man nicht genau hinschaut, könnten es auch glatte 45% sein, aber das ist nur Haarspalterei.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

#### 4.1.2 Weniger ist mehr

Abbildung 4.6 auf Seite 19 zeigt den Zusammenhang zwischen Bruttoinlandsprodukt und Anzahl der Trips. Die Aussage hier ist, dass je höher das Bruttoinlandsprodukt ist umso mehr wird gereist. Die Kreise für die Größe der Länder lenkt nur ab und macht die Grafik unübersichtlich.

Man kann eine Grafik nicht nur mit einer falschen Präsentation überladen, sondern auch mit der Anzahl der Datensätze. Abbildung 4.5 auf Seite 18 hat 9 verschiedene Datensätze, welche sich kreuz und quer schneiden. Hieraus eine Information zu ziehen fällt

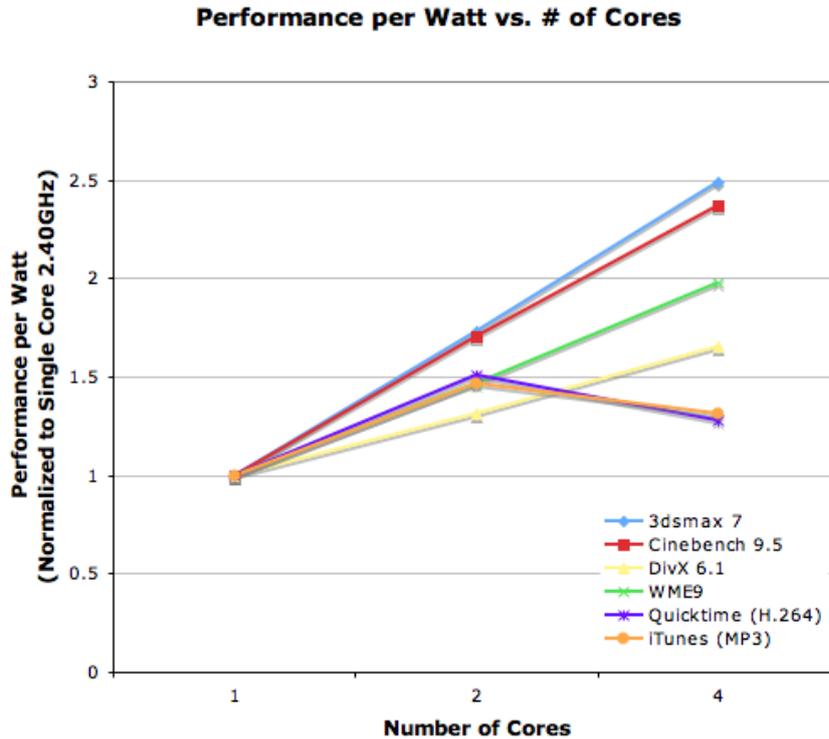


Abbildung 4.3: Performance per Watt vs. # of Cores

ziemlich schwer. Zugegeben, die Zahlen in diesem Beispiel sind auch frei erfunden. Es kann durchaus Sinn ergeben, die Datensätze aufzuteilen, gerade wenn es Merkmale gibt, die eine Gruppierung ermöglichen.

### 4.1.3 Proportionen

Abbildung 4.7 zeigt ein Balkendiagramm wie verschiedene Gruppen bei einer Wahl abgestimmt haben. Es ist direkt zu sehen, dass deutlich mehr Demokraten zugestimmt haben als Republikaner und Unabhängige.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.

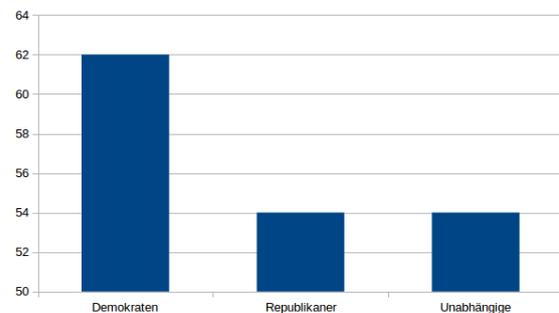


Abbildung 4.7: Caption

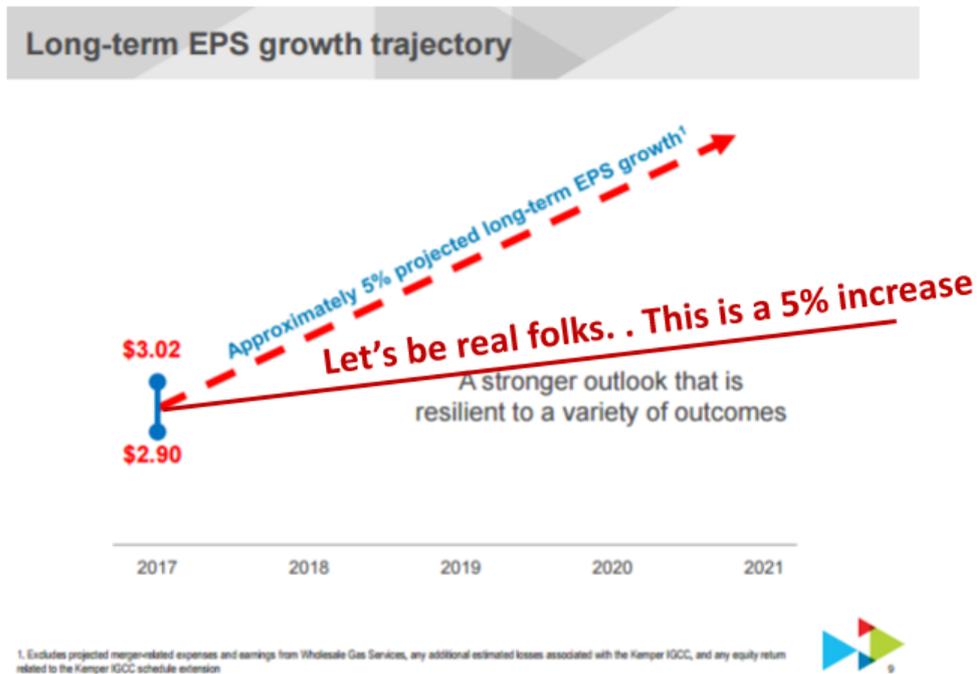


Abbildung 4.4: Southern Company Gewinn Skyrocketing

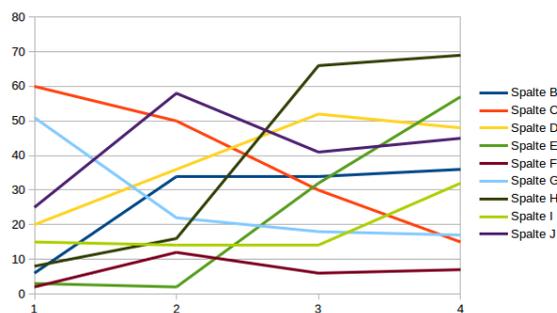


Abbildung 4.5: Caption

#### 4.1.4 Tortendiagramme

Es gibt unglaublich viele und kreative Wege, Daten zu visualisieren. Unter anderem gehört hierzu das Kreisdiagramm. Eine Eigenschaft dieser Darstellung ist, wie Groß der Anteil einzelner Gruppen im Zusammenhang mit dem Gesamten ist. Abbildung 4.8 auf der nächsten Seite zeigt, wie sich über die Zeit die Stimmen verschiedener Gruppen geändert haben. Die Verteilung ist ziemlich gleichmäßig und verändert sich von A zu B zu C nur sehr gering.

### Propensity to travel

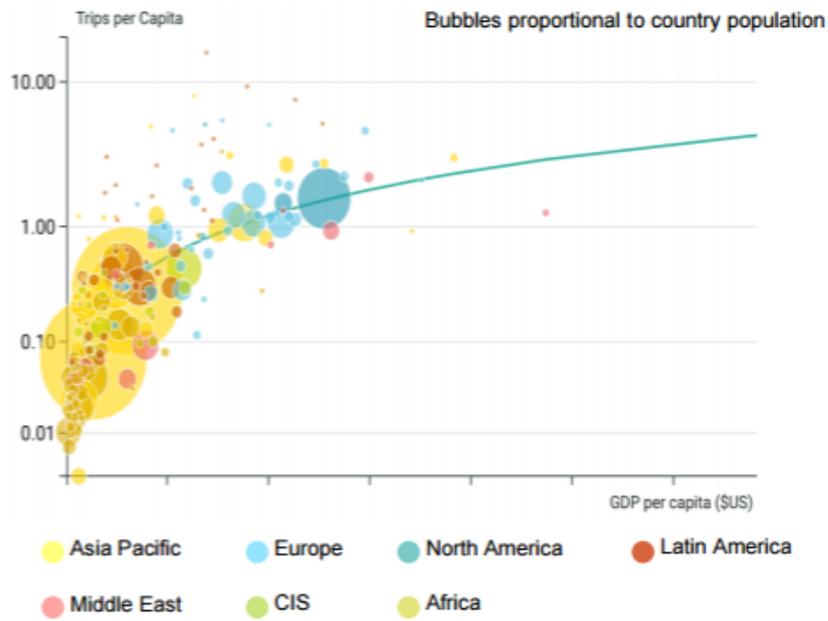


Abbildung 4.6: Airbus Travel Chart

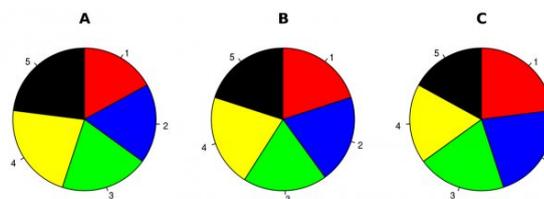
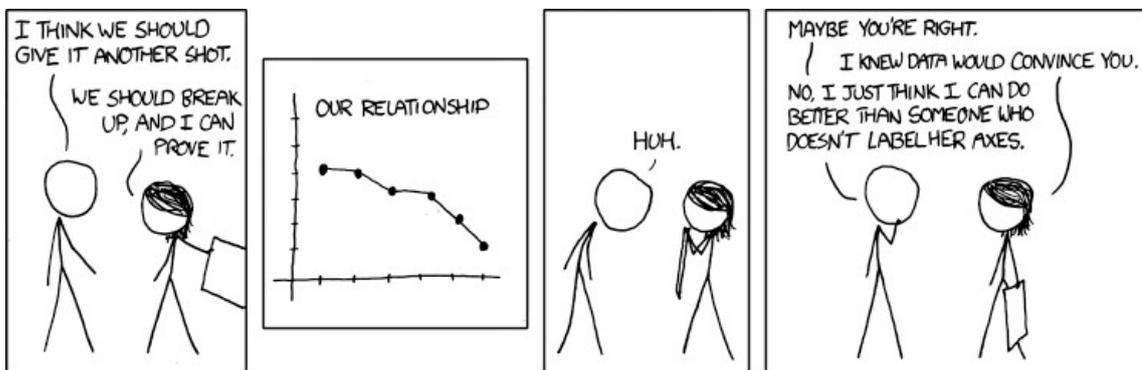


Abbildung 4.8: Stimmenverteilung über 3 Wahlen

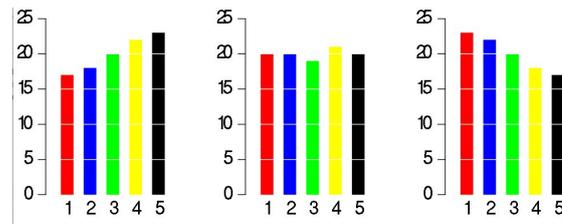


Abbildung 4.10: Stimmenverteilung über 3 Wahlen

## 4.2 Bilder einbinden - Do

### 4.2.1 Proportionen

Setzt man Graphen in falsche Proportionen, ändert sich die Auffassung ihrer Aussage ziemlich schnell. In Abbildung 4.9 beginnt die Y-Achse bei 0. Die Anzahl der Stimmen pro Gruppe hat sich nicht geändert, allerdings sieht man nun, dass sie sich deutlich ähnlicher sind und es nur einen geringen Unterschied gibt.

Falsche Proportionen werden gerne im Marketing eingesetzt, da sich dort niemand die Zahlen genau anschaut. In der Wissenschaft geht es allerdings nicht darum, etwas besser aussehen zu lassen als es eigentlich ist.

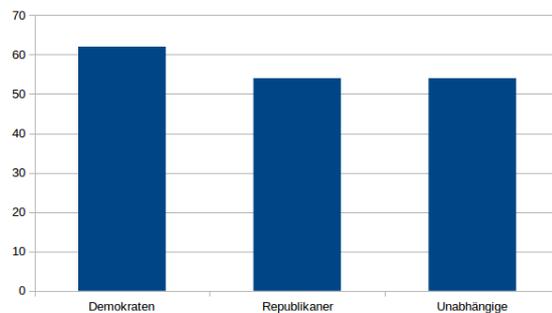


Abbildung 4.9: Stimmen bei der Wahl XYZ

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.

### 4.2.2 Tortendiagramm < Rest

Das Tortendiagramm aus Abschnitt 4.1.4 auf Seite 18 hat gezeigt, dass sich bei der Stimmenvergabe kaum etwas geändert hat. Allerdings kann man mit dem Balkendiagramm in Abbildung 4.10 die Daten ganz anders auffassen. Vielleicht wäre es auch beim Kreisdiagramm deutlicher geworden, hätten dort noch zusätzlich die Daten gestanden, was natürlich Pflicht ist. Letztendlich ist die Visualisierung aber trotzdem nicht sehr gut.

Deswegen sollte man auf Kreisdiagramme in wissenschaftlichen Arbeiten verzichten, vor allem, wenn man nicht nur ein Kreisdiagramm hat, sondern mehrere, welche auch miteinander verglichen werden. Für einige Fälle ist es dennoch möglich, diese Art von Diagramm zu nutzen, zum Beispiel wenn es wenige Daten sind und diese große Unterschiede haben.

## 4.3 *How to Figures*

- Bildbeschreibung **konsistent** über oder unter dem Bild
- Auf jedes Bild Bezug nehmen
- Bilder etc. über Nummer referenzieren
  - Abbildung 5.2
  - Nicht: Die zweite/nächste/... Abbildung
- Bilder nicht überladen
- Axen Beschriften
- Daten Beschriften
- Punkte statt Linien benutzen wenn keine Zwischenwerte möglich sind, siehe Abbildung 4.3 auf Seite 17
- Skalierung beachten
- Grafiken möglichst immer bei 0 beginnen
- Bei Prozentangaben immer die absolute Zahlenbasis angeben - N = 120 Stimmen
- 3D-Grafiken vermeiden
- Bilder möglichst in der Nähe des Textes platzieren
- Reihenfolge der Bilder beachten



## Verschiedenes

5.1 Vorteile LaTeX . . . . .	23
5.2 Subsections . . . . .	24
5.3 Entscheidungen . . . . .	24
5.4 Tipps . . . . .	24

### 5.1 Vorteile LaTeX

Es empfiehlt sich LaTeX oder ähnliche Programme zu verwenden um eine wissenschaftliche Arbeit zu schreiben. Vorteil ist unter anderem die automatische Referenzierung. Trotzdem sollte man, bevor man zum Druck geht, noch einmal alle Referenzen überprüfen. Sind alle Referenzen korrekt und auch vorhanden so wie zum Beispiel Abbildung ?? auf Seite ?? und ist die Rechtschreibung auch korrekt wie in Abbildung ?? auf Seite ??.

Als letzter Hinweis sei noch gesagt, dass man fließend im Text referenzieren sollte und die Referenz nicht einfach in Klammern ans Satzende stellt. (Siehe Abbildung XYZ)

Weiterhin lässt sich mit LaTeX ein Abkürzungsverzeichnis automatisch erstellen, welches alle benutzten Abkürzungen in alphabetisch sortierter Reihenfolge ausgibt, diese Sortierung ist notwendig, damit der Leser schnell Abkürzungen nachschlagen kann. Zusätzlich sorgt LaTeX mit `gls{}` dafür, dass eine Abkürzung nur beim aller ersten Auftreten ausgeschrieben wird, und danach immer die Abkürzung erscheint.

So ist es ganz einfach in einem Satz das Computational Health Informatics (CHI) sowie Per Anhalter durch die Galaxis (PAG) zu erwähnen, ohne sich darüber Gedanken machen zu müssen, ob diese Begriffe vorher schon aufgetaucht sind. Wird zu einem späteren Zeitpunkt wieder das CHI oder PAG erwähnt, erhält man nur noch die Abkürzung. Im Gegensatz zu eXtensible Markup Language (XML), welche hier zum ersten mal erwähnt wird.

Es gibt einige gängige Abkürzungen, wie zum Beispiel z.B., vgl., usw.<sup>1</sup> Diese gehören nicht in das Abkürzungsverzeichnis. Hierbei sind allgemein gängige Abkürzungen gemeint und nicht gängige Abkürzungen aus der eigenen Wissenschaft. So wird zum Beispiel die Abkürzung Graphical User Interface (GUI) von jedem Informatiker verstanden, gehört aber dennoch in das Abkürzungsverzeichnis.

### 5.2 Subsections

Für alle möglichen Aufzählungen, egal ob es Kapitel, Sections, Subsections oder einfache Listen sind, gelten die folgenden Regeln:

- Es sollten immer mindestens 2 Punkte pro Ebene existieren
- Kurz und prägnant
- Kein Punkt am Ende, der Beginn groß geschrieben

### 5.3 Entscheidungen

**Don't:** Um das Programm zu realisieren, kamen einige Bibliotheken in Frage, schlussendlich wurde XYZ gewählt, da diese die besten Voraussetzungen bietet.

**Do:** Um das Programm zu realisieren, standen folgende Bibliotheken zur Auswahl:

- X1
- X2
- X3
- X4

Da es sich bei X4 allerdings um eine kostenpflichtige Version handelt, kommt sie nicht in Frage. X2 wird seit 2010 nicht mehr aktualisiert. Schlussendlich wurde X3 gegenüber X1 vorgezogen, da es besser dokumentiert ist und alle sehr aktiv daran entwickelt wird. Zudem bietet X1 keine Möglichkeit eine Graphische Benutzeroberfläche zu erzeugen.

### 5.4 Tipps

- Einleitung/Abschluss am Ende schreiben
- Einleitung und Abschluss direkt nacheinander lesen - Sollten "zusammengehören"
- Abschnitte grob schreiben - dann verbessern - Nichts ist am Anfang perfekt

---

<sup>1</sup>Ist eine Abkürzung am Satzende, wird nur ein Punkt gesetzt, dies gilt aber wiederum nicht für "?!": usw.? usw.! usw.

- Roten Faden finden
- Konsistent bleiben



# Hello World

6.1 Code einbinden - Don't	27
6.2 Code einbinden - Do	36
6.3 How to Code	36

## 6.1 Code einbinden - Don't

Programmieren ist kinderleicht, das simpelste, funktionsfähige Programm ist das alt bekannte 'Hello World', welches keinerlei Programmierkenntnisse voraussetzt, wie in listing 6.1 zu sehen ist.

```

,
/*!
 * Hello world! application
 *
 * \file hello.cpp
 */

#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>
#include <functional>
#include <cassert>

/*!
 * Display message.
 */
void displayMessage();

```

```
/*!  
 * Sentence type  
 *  
 * Type of sentence, used to decide how to terminate sentence.  
 */  
enum ESentenceType {  
    eStatement,  
    eExclamation,  
    sQuestion,  
    eCommand  
};  
  
/*!  
 * Utility class to prevent unintended copying of class instances.  
 */  
class nonCopyable {  
protected:  
    nonCopyable() {  
    }  
  
    ~nonCopyable() {  
    }  
  
private:  
    nonCopyable(const nonCopyable&);  
    const nonCopyable& operator=(const nonCopyable&);  
};  
  
/*!  
 * Utility function to obtain punctuation mark to end sentence  
 * of specified type.  
 */  
inline char getPunctionMark(ESentenceType sentenceType) {  
    char puncMark = '.';  
    switch(sentenceType) {  
        case eStatement : puncMark = '.'; break;  
        case eExclamation: puncMark = '!'; break;  
        case sQuestion   : puncMark = '?'; break;  
        case eCommand    : puncMark = '.'; break;  
        default: {  
            // should never get here  

```

```
        assert(false);
    }
}
return puncMark;
}

/*!
 * Utility class for creation of instances.
 */
template<typename TElem>
class Creatable {
protected:
    Creatable() {
    }

    virtual ~Creatable() {
        clear();
    }

public:
    static TElem* create() {
        TElem* e = new TElem;
        return e;
    }

    void free() {
        delete this;
    }

    virtual void clear() {
    }
};

template<typename TElem, typename TParam>
class CreatableParam {
protected:
    CreatableParam() {
    }

    virtual ~CreatableParam() {
    }
};
```

```
public:
    static TElem* create(TParam p) {
        TElem* e = new TElem;
        e->initialize(p);
        return e;
    }

    void free() {
        finalize();
        delete this;
    }

    virtual void initialize(TParam /*p*/) {
    }

    virtual void finalize() {
        clear();
    }

    virtual void clear() {
    }
};

/*!
 * Base class for displayable content
 */
class DisplayElem
: public nonCopyable {
protected:
    DisplayElem() {
    }

    virtual ~DisplayElem() {
    }

public:
    virtual void display(std::ostream& os) const = 0;
};

/*!
 * STL algorithm for displaying elements
 */
```

```

class Displayer
: public std::unary_function<void, const DisplayElem*> {
private:
    std::ostream& m_os;
    char    m_sep;
    size_t  m_count;

public:
    Displayer(std::ostream& os, char sep = '\0')
    : m_os(os)
    , m_sep(sep)
    , m_count(0) {
    }

    ~Displayer() {
    }

    void operator()(const DisplayElem* e) {
        if (('0' != m_sep) && (0 < m_count)) {
            m_os << m_sep;
        }
        e->display(m_os);
        ++m_count;
    }
};

/*!
 * STL algorithm for freeing display elements
 */
template <typename TElem>
class Freer
: public std::unary_function<void, TElem*> {
public:
    void operator()(TElem* e) {
        e->free();
    }
};

/*!
 * Display element for letter.
 *
 * The letter is the fundamental element: it has no substructure.
 */

```

```
*/
class Letter
: public DisplayElem
, public CreatableParam<Letter , char> {
private:
    char m_ch;

protected:
    /* virtual*/ ~Letter() {
    }

public:
    Letter() : m_ch('\0') {
    }

    void initialize(char ch) {
        m_ch = ch;
    }

    void finalize() {
        m_ch = '\0';
    }

    void display(std::ostream& os) const {
        os << m_ch;
        // no endLetter()
    }
};

/*!
 * Display element for word.
 *
 * A word is a sequence of letters.
 */
class Word
: public DisplayElem
, public Creatable<Word> {
private:
    std::vector<Letter*> m_letters;

protected:
    /* virtual*/ ~Word() {
```

```

        clear();
    }

public:
    Word() {
    }

    void clear() {
        std::for_each(m_letters.begin(), m_letters.end(), Freer<Letter>());
        m_letters.clear();
    }

    void addLetter(Letter* s) {
        m_letters.push_back(s);
    }

    /* virtual */ void display(std::ostream& os) const {
        std::for_each(m_letters.begin(), m_letters.end(), Displayer(os));
        // no endLetter()
    }
};

/*!
 * Display element for sentence.
 *
 * A sentence is a sequence of words.
 */
class Sentence
: public DisplayElem
, public CreatableParam<Sentence, ESentenceType> {
private:
    std::vector<Word*> m_words;

    ESentenceType m_sentenceType;

protected:
    /* virtual */ ~Sentence() {
        clear();
    }

    void endSentence(std::ostream& os) const {
        const char puncMark = getPunctuationMark(m_sentenceType);

```

```
        os << puncMark;
    }

public:
    Sentence()
    : m_sentenceType(eStatement) {
    }

    void initialize(ESentenceType sentenceType) {
        m_sentenceType = sentenceType;
    }

    void finalize() {
        m_sentenceType = eStatement;
    }

    void clear() {
        std::for_each(m_words.begin(), m_words.end(), Freer<Word>());
        m_words.clear();
    }

    void addWord(Word* w) {
        m_words.push_back(w);
    }

    void display(std::ostream& os) const {
        std::for_each(m_words.begin(), m_words.end(), Displayer(os, ' '));
        endSentence(os);
    }
};

/*!
 * Display element for message.
 *
 * A message is a sequence of sentences.
 */
class Message
: public DisplayElem
, public Creatable<Message> {
private:
    std::vector<Sentence*> m_sentences;
```

```

protected:
    /* virtual */ ~Message() {
        clear();
    }

    void endMessage(std::ostream& os) const {
        os << std::endl;
    }

public:
    Message() {
    }

    void clear() {
        std::for_each(m_sentences.begin(), m_sentences.end(), Freeer<Sentence>());
        m_sentences.clear();
    }

    void addSentence(Sentence* s) {
        m_sentences.push_back(s);
    }

    void display(std::ostream& os) const {
        std::for_each(m_sentences.begin(), m_sentences.end(), Displayer(os,
        endMessage(os));
    }
};

/*!
 * Main entrance point.
 */
int main() {
    displayMessage();
    return 0;
}

/*!
 * Display message.
 */
void displayMessage() {
    Word* first_word = Word::create();
    first_word->addLetter(Letter::create('H'));
}

```

```
    first_word->addLetter( Letter::create( 'e' ) );
    first_word->addLetter( Letter::create( 'l' ) );
    first_word->addLetter( Letter::create( 'l' ) );
    first_word->addLetter( Letter::create( 'o' ) );

    Word* second_word = Word::create();
    second_word->addLetter( Letter::create( 'w' ) );
    second_word->addLetter( Letter::create( 'o' ) );
    second_word->addLetter( Letter::create( 'r' ) );
    second_word->addLetter( Letter::create( 'l' ) );
    second_word->addLetter( Letter::create( 'd' ) );

    Sentence* sentence = Sentence::create( eExclamation );
    sentence->addWord( first_word );
    sentence->addWord( second_word );

    Message* message = Message::create();
    message->addSentence( sentence );

    message->display( std::cout );

    message->free();
    // sentences, etc freed by parent
}
```

## 6.2 Code einbinden - Do

Man kann dies aber auch ziemlich abkürzen, in dem man den nur Pseudo-Code benutzt. Nachfolgend zeigt listing 6.1 ein Programm zur Ausgabe von "Hello World".

```
print "Hello World"
```

Listing 6.1: Pseudo Code for Hello World Program

## 6.3 How to Code

- Listing auf das nötigste kürzen
- Lange Listings die unbedingt in der Arbeit gezeigt werden müssen in den Anhang
- PseudoCode ist Quellcode vorzuziehen
  - Leichter zu lesen

- Verkürzt den Algorithmus
- Auf Formatierung achten, nicht über den Rand schreiben
- Auf Kommentare im Listing verzichten, Bezug auf Code im Text



## Abschluss

7.1	Abschluss - Don't . . . . .	39
7.1.1	Zusammenfassung . . . . .	39
7.1.2	Ausblick . . . . .	39
7.2	Abschluss - Do . . . . .	39
7.2.1	Zusammenfassung . . . . .	39
7.2.2	Ausblick . . . . .	40
7.3	How to Zusammenfassung/Ausblick . . . . .	40

### 7.1 Abschluss - Don't

#### 7.1.1 Zusammenfassung

Die Arbeit hat gezeigt, dass man nur ein paar Kleinigkeiten beachten muss, um eine gute Arbeit zu erstellen.

#### 7.1.2 Ausblick

Wenn man einmal im Internet nach Fehlern in Abschlussarbeiten sucht, findet man noch viele weitere Hilfreiche Tipps. Perfektion wird man nie erreichen können und somit bleibt die Liste unvollständig.

Es ist möglich, die Arbeit inhaltlich zu verbessern und die Struktur anzupassen.

### 7.2 Abschluss - Do

#### 7.2.1 Zusammenfassung

Es konnten auf Grundlage von vorhandenen Abschlussarbeiten gängige Fehler erkannt werden. Neben der Korrektur wurden die Fehler erklärt um zukünftigen Studierenden ein Gefühl für wissenschaftliche Arbeiten zu geben.

### 7.2.2 *Ausblick*

Diese Arbeit hat einen Teil der gängigsten Fehler in Abschlussarbeiten zusammengefasst. Mit der Zeit können sich allerdings Anforderungen ändern, was zu Folge hat, dass auch die hier vorgestellten Ergebnisse nicht mehr aktuell sind. Zukünftige Arbeiten können diese allerdings als Grundlage benutzen.

Gerade Bilder und Grafiken haben kaum feste Regeln. Eine Untersuchung zur Visualisierung von Datensätzen wäre durchaus sinnvoll.

Schlussendlich könnte eine Sammlung von Fehlern in verschiedenen Abschlussarbeiten von Studierenden die dieses Dokument erhalten haben, sowie von denen, die es nicht erhalten haben, den Erfolg dieser Arbeit beurteilen. Die interessante Fragestellung ist hier natürlich, ob die Anzahl der hier angesprochen Fehler sich reduziert und ob nun neue Fehler auftreten.

## 7.3 *How to Zusammenfassung/Ausblick*

- Zusammenfassung soll Einleitung aufgreifen und beurteilen
- Kurze Idee von Verbesserung
- Ausblicke nicht zu schwammig halten, kurz und prägnant