

H U M B O L D T - U N I V E R S I T Ä T Z U B E R L I N



Wissenschaftliches Arbeiten in der Linguistik (Technische Übung)

LATEX – Teil 1

Antonio Machicao y Priemer
mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

Inhaltsverzeichnis

1 Was ist L^AT_EX?

- Geschichte
- WYSIWYG vs. WYGIWYN
- Warum sollte ich es benutzen?

2 Grundlagen

- Wie funktioniert L^AT_EX?
- Die Software
- Befehle
- Zeichen und Sonderzeichen
- Leerzeichen & Zeilenumbrüche

• (Aus-)Kommentieren

3 Dokumentstruktur

- Dokumentklasse
- Pakete einbinden
- Metadaten
- Textauszeichnung
- Gliederung
- Inhaltsverzeichnis
- Fußnoten

4 Hausaufgabe

Grundlage & empfohlene Lektüre

... basierend auf Freitag und Machicao y Priemer (2015) und auf
Machicao y Priemer und Kerkhof (2016)

→ LINK

1 Was ist L^AT_EX?

2 Grundlagen

3 Dokumentstruktur

4 Hausaufgabe

Geschichte

- $\tau\epsilon\chi$ (\TeX) wurde zwischen 1977 und 1986 von Donald E. Knuth entwickelt, da er mit den damaligen Textverarbeitungsprogrammen unzufrieden war.
- LATEX ist ein Interface, das eine Sammlung an nützlichen **Makros** zur Verfügung stellt, um einfacher das \TeX -System verwenden zu können.
- LATEX wurde von Leslie Lamport geschrieben. Der Name ist eine Abkürzung für **Lamport TeX**.
- Aussprache: ['la:.tɛç]
- Siehe auch Kopka (1994).

WYSIWYG vs. WYGIWYN

- MS Word oder Libre Office:
→ WYSIWYG-Prinzip (*what-you-see-is-what-you-get*)
- \LaTeX :
→ WYGIWYN-Prinzip (*what-you-get-is-what-you-need*) oder
→ WYGIWYM-Prinzip (*what-you-get-is-what-you-mean*)
- \LaTeX arbeitet mit einer **logischen Textauszeichnung** – ähnlich wie HTML – um Textelemente zu definieren.

Warum sollte ich es benutzen?

- Zeitersparnis (nicht am Anfang!)

└ Was ist LATEX?

└ Warum sollte ich es benutzen?

Warum sollte ich es benutzen?

- Zeitersparnis (nicht am Anfang!)
- Man hört auf, Sachen zu tun, die der Computer für einen erledigen kann. Daher hat man mehr Zeit, um sich mit dem Inhalt zu befassen.

Warum sollte ich es benutzen?

- Zeitersparnis (nicht am Anfang!)
- Man hört auf, Sachen zu tun, die der Computer für einen erledigen kann. Daher hat man mehr Zeit, um sich mit dem Inhalt zu befassen.
- Die Texte werden sehr gut gesetzt!

Warum sollte ich es benutzen?

- Zeitersparnis (nicht am Anfang!)
- Man hört auf, Sachen zu tun, die der Computer für einen erledigen kann. Daher hat man mehr Zeit, um sich mit dem Inhalt zu befassen.
- Die Texte werden sehr gut gesetzt!
- Ein Programm für alle Funktionen: Artikel, Bücher, Poster, Präsentationen, ...

Warum sollte ich es benutzen?

- Zeitersparnis (nicht am Anfang!)
- Man hört auf, Sachen zu tun, die der Computer für einen erledigen kann. Daher hat man mehr Zeit, um sich mit dem Inhalt zu befassen.
- Die Texte werden sehr gut gesetzt!
- Ein Programm für alle Funktionen: Artikel, Bücher, Poster, Präsentationen, ...
- Gratis!!

... aus Glaubwürdigkeitsgründen ...

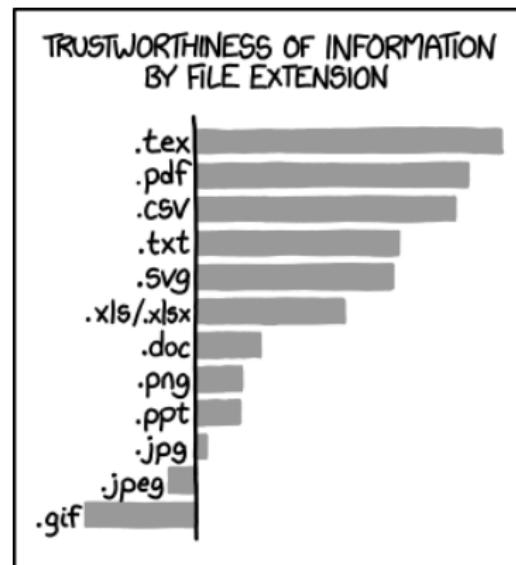


Abbildung: <https://xkcd.com/1301/>

└ Was ist L^AT_EX?

└ Warum sollte ich es benutzen?

Einige Beispiele, was man mit L^AT_EX tun kann:

└ Was ist LATEX?

└ Warum sollte ich es benutzen?

Bücher & Artikel

Discourse-level implicature: A case for QUD

Katja Jasinskaja Fabienne Salfner Constantin Freitag

August 12, 2014

Abstract

This paper argues that multi-sentential implicatures give rise to Gungan quantity implications that go beyond the mere sum of the implicatures the sentences contain of. We formulate two theories of discourse-level implicature: the null theory, which only has a mechanism for sentence-level implicature and not even any notion of discourse structure; and a theory that assumes that discourse is hierarchically structured by questions under discussion (QUD) and that questions under discussion can guide the derivation of quantity implications at all levels of discourse structure. In two experiments using the response task paradigm, we find evidence in support of the QUD-based theory, while the null theory is shown to make more accurate predictions than the null theory. This finding provides additional motivation for the QUD-based approach to discourse structure.

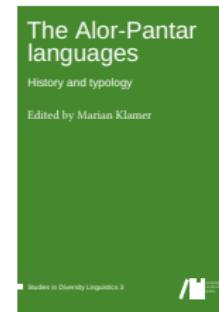
1 Introduction

The goal of this paper is to show how the notion of Question under Discussion (QUD) can be employed to describe the phenomenon of *discourse-level implicature*. In the classical picture of pragmatics going back to Paul Grice (1975), implicatures are defeasible inferences that result from reasoning about what the speaker has said, has not said, could have said, and what he or she must have meant, on the assumption that he or she behaves cooperatively and observes the Maxims of Conversation (Quality, Quantity, Manner). The input to this reasoning process is the *utterance act*, and the usual tacit assumption is that a speech act has roughly the size of one sentence. As a result, the bulk of work on implicatures talks about implicatures of individual sentences.

There is ongoing viril debate on whether implicatures are generated only at the level of whole sentences, or also at subsentential level, also known as the *localist-globalist* debate (Chierchia, 2004; Geurts and Poussoulos, 2009; Geurts, 2010; Saerlaender, 2010; Chemla and Spector, 2011, and others). The question that by comparison has received much less attention is whether implicatures also exist above the sentence level—for larger discourse units and whole texts. One view is that implicature arises in discourse because it involves a complex speech act that consists of multiple speech acts (see e.g. Adler and Lasarcides, 2009). On this view, one should expect Gricean reasoning to apply to single-sentence speech acts and multi-sentence speech acts alike, so discourse-level implicatures should be generated in much the same way as sentence-level implicatures.

Bart Geurts has recently advocated this position (Geurts, 2007, 2010). He gives examples of the following kind:

- (1) Tony: Which places did you see on your trip to Italy?



Contents

Preface and acknowledgements	4
Notes to the reader	5
1. The Alor-Pantar language: Linguistic contexts, history and typology	5
2. The historical history of the Alor-Pantar language family	21
3. The relationship of Alor-Pantar and other Faroe languages: a preliminary diachronic hypothesis	33
4. Alor-Pantar and other Faroe languages: a synchronic typological comparison	49
5. Alor-Pantar and other Faroe languages	63
6. Kinship in the Alor-Pantar language	89
7. Discourse in the partial-dictive systems of Alor-Pantar languages	107
8. Discourse in the Alor-Pantar languages	127
9. Discourse in the Alor-Pantar languages	147
10. Standard words and cultural expression in the Alor-Pantar languages	167
11. The Alor-Pantar language and its close relatives: a comparative study with reference to Lombok	187
12. Place names in the Alor-Pantar language	203
Notes to the reader: linguistic contexts and cultural values	211

Preface and acknowledgements

Marian Klammer

This volume presents some of the results of the research project *Alor-Pantar languages: origins and theoretical impact*. The project received the funding of the German Research Foundation from 2010 until 2014. The *Alor-Pantar* project involved six researchers from four universities: Marian Klammer (University of Bayreuth), Barbara Rieckhoff (University of Bayreuth), Barbara Schmitz (University of Bayreuth), Michael Fedden (University of Oxford), Barbara Schmitz (University of Bayreuth), and Barbara Rieckhoff (University of Bayreuth). The project was affiliated with the Institute of English Language and Literature, University of Bayreuth, Germany (EFL). The project ended in April 2014. Cathrin Reuter and Barbara Schmitz were responsible for the preparation of the manuscript. Barbara Schmitz and Michael Fedden have kindly let the *Journal of Language Evolution* publish the preprint version of their article *Alor-Pantar: a new language family in the Maluku Islands* (Schmitz et al., 2014). The project website <http://www.ling.uni-bayreuth.de/~krammer/alor-pantar.html> is still available.

This volume represents the “state of art” of linguistic research on Alor-Pantar languages. It is the first collection of articles that have been published or presented at conferences or other places.

The project was funded by the German Research Foundation (DFG) (Klammer 2010) and Barbara Rieckhoff (2011). For the research chapter alone, many thanks are due to the DFG. The project was also funded by the University of Bayreuth (2010–2014), and many thanks are due to the University of Bayreuth for its support. The project was also funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) (2010–2014). The project website <http://www.ling.uni-bayreuth.de/~krammer/alor-pantar.html> is still available.

Many thanks are due to the anonymous reviewers for their useful comments on the different approaches to categorizing, whereas chapter 6 of this volume con-

└ Was ist LATEX?

└ Warum sollte ich es benutzen?

Poster & Briefe

Filler complexity in long-distance wh-extractions in German

Constantin Freitag & Sophie Rupp
Humboldt-Universität zu Berlin

I. Introduction

Filler complexity and gap position are often discussed as highly relevant for the complexity of the sentence (cf. Franks and Clifton, 2005).
However, the effect of the wh-filler position on the whole phrase was longer known – which places them at the gap site, or, instead, WH-words cluster for “which-type” than for bare questions.

In the gap site, no contrast, WH-words cluster for “which-type” than for bare questions, creates informationality of which-phrases, therefore – reduced likelihood of uncoordinated (only gap filling) is no continued contrast.

However, this pattern breaks off due to movement analysis and resistance to interference of wh-filler with the head of the phrase (the possibility of these findings and their interpretation is open).

II. Methods

Eg 1: Self-Paced Reading
Participants were asked to read a story containing wh-extractions in a stationary window.
Task: reading + sentence task
Participants: 10 native speakers from Germany and 10 non-native speakers from Germany
10 overlaid fillers each

Eg 2: Acceptability Judgments
Participants were asked to judge the acceptability of sentences with wh-phrases in a stationary window.
Task: reading + sentence task
Participants: 10 native speakers from Germany and 10 non-native speakers from Germany
10 Participants were to estimate items and to evaluate individual filler needs.

2.1 Materials

Syntax Type: Baseline – no island violation, CMC – violation of the Complex NP-Syntax Constraint
WH-type: wh-in-sent, wh-in-gap, WH-type – which/NP phrase as – a whole NP phrase with adjective and article

III. Materials

Context: „Nils will beiwohnen (the fact) dass Jana has broken the bicycle who was on the run and is sufficiently well-known.“

Questions:

- wh-in-sent: **WIEVOR**
- wh-in-gap: **WIEVOR**
- WH-type: **WIEVOR**
- wh-in-sent: **BESUCHEN**
- wh-in-gap: **BESUCHEN**
- WH-type: **BESUCHEN**
- wh-in-sent: **BRÄUTIGAM**
- wh-in-gap: **BRÄUTIGAM**
- WH-type: **BRÄUTIGAM**

Acceptance (only 10%)

- CONTACT: des flüchtigen Bräutigam
- CONTACT: der flüchtige Bräutigam
- CONTACT: des seines Bräutigam
- CONTACT: des großen Bräutigam

IV. Results

Eg 1: Self-Paced Reading Times
[0 = way repeated measures ANOVA]
No main effects of **Syntax Type**.
No main effect of **Condition**.
However, there is a significant interaction between Syntax Type and Condition (3 t-tests after filling longer WHs for the first time for each condition).
The main effect of the wh-filler position is only significant for the coordinated clause condition and only longer ERs for those than for the other conditions.

Eg 2: Acceptability Judgments
[0 = way repeated measures ANOVA]
Main effect of **Syntax Type**: acceptability factor that (not significant) is higher for WH-type than for CMC (high acceptability 90%-95% per condition)

5. Discussion

1. Revising Binding Times
2. Way repeated measures ANOVA
3. Main effect of **Syntax Type**: acceptability factor that (not significant) is higher for WH-type than for CMC (high acceptability 90%-95% per condition)

4. Interaction of **Syntax Type** and **Condition**:
baseline (CMC) vs. WH-type (CMC)

5. Interaction of **Syntax Type** and **Condition**:
baseline (CMC) vs. WH-type (WH)

6. Summary:
1. Revising Binding Times
2. Way repeated measures ANOVA
3. Main effect of **Syntax Type**: acceptability factor that (not significant) is higher for WH-type than for CMC (high acceptability 90%-95% per condition)
4. Interaction of **Syntax Type** and **Condition**:
baseline (CMC) vs. WH-type (CMC)
5. Interaction of **Syntax Type** and **Condition**:
baseline (CMC) vs. WH-type (WH)

7. Conclusions:
a) WH-words are more informative than English wh-words
b) May not only reading time effects but also sentence task preparation
c) WH-type is more acceptable
d) Higher processing effort pays off in terms of better success at interpretation
e) Processing in non-isolated and isolated structures does not differ
f) More research on languages with differing syntactic systems is needed.

Universität Konstanz



Prof. Dr. Marc H. Scholl

Fakultät für Informatik und Medien

Universitätsstraße 10

D-7845 Konstanz

Fax: +49 751 271-44 52

Web: www.uni-konstanz.de

Marc.H.Scholl@uni-konstanz.de

16.10.2014

Die KOMA-Script Letter Klasse `ukrbrief` und eine Briefvorlage für LATEX-Nutzer
Seite 1/1

Sehr geehrte Frau Wandt,

Hier der Standardbrief mit Bankzettel im Fuß.

Item [punctus] dolor id amet, consecutetur adipiscing elit, sed ei eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Contra: dolor id amet, consecutetur adipiscing elit, sed ei eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Mit freundlichen Grüßen

Marc H. Scholl

Bäume

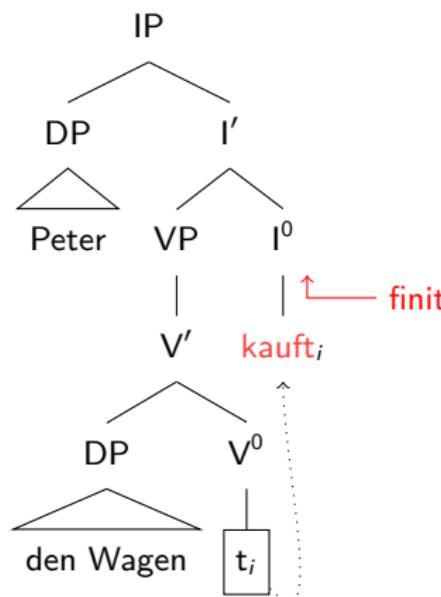


Abbildung: Kopfbewegung

└ Was ist LATEX?

└ Warum sollte ich es benutzen?

Glossen & IPA

- (1) Der Mann hat dem Jungen ein Buch über Linguistik
the man.NOM has the boy.DAT a book.ACC about linguistics
gegeben.
give.PTCP.PRF/gave

'The man gave the boy a book about linguistics.'

- (2) {phonetics}
/fə'.nɛ.tɪks/
[fə'nɛtɪks]

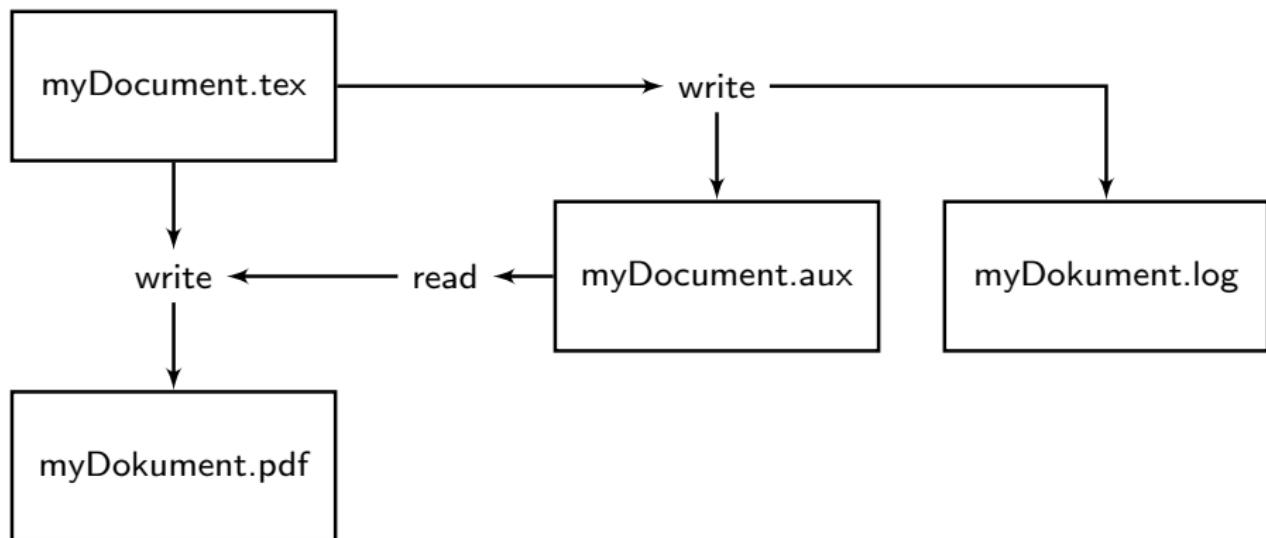
1 Was ist L^AT_EX?

2 Grundlagen

3 Dokumentstruktur

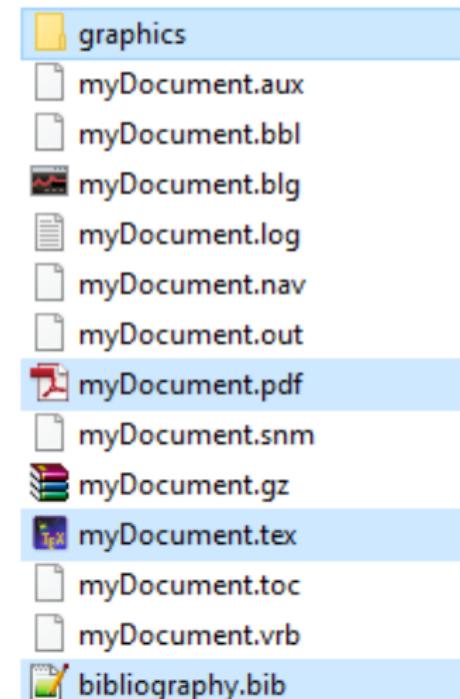
4 Hausaufgabe

Wie funktioniert L^AT_EX?



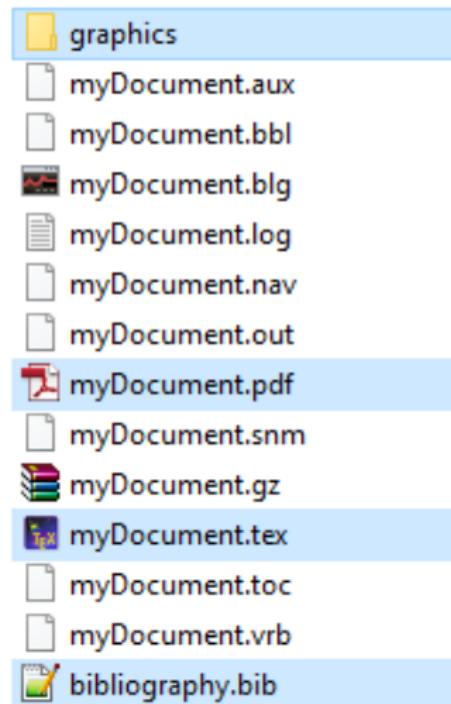
Beim Kompilieren kreiert L^AT_EX eine Menge an **Hilfsdateien**, um die Kompilierungsprozesse zu optimieren. Diese Hilfsdateien können Sie **löschen**.

- .bb1 → Information für das Literaturverzeichnis
- .nav → Information für die Foliennavigation
- .toc → Information für das Inhaltsverzeichnis
- ...



Dateien, die für Sie **wichtig** sind (**NICHT LÖSCHE!**, wenn vorhanden):

- .tex → Das ist die Datei, die Sie bearbeiten, d. h. das ist Ihr Dokument!
- .pdf → das Ergebnis Ihres Dokuments als PDF
- .bib → diese Datei enthält Ihre Bibliographie
- Ordner graphics → Hier sind die Abbildungen, die Sie verwenden



Die Software

In diesem Kurs werden wir mit dem Editor TeXstudio arbeiten, welcher folgende Vorteile anbietet:

- kostenlos,
- kompatibel mit Linux-, Windows- und Mac OS-Rechnern,
- Unicode-Unterstützung, Rechtschreibkontrolle, Auto vervollständigung von Befehlen, PDF-Viewer,
- einfach zu verwenden und zu konfigurieren, ...

Außer dem Editor benötigt man eine \LaTeX -Distribution. In diesem Fall werden wir MiKTeX (für Windows-User) verwenden. Für Linux-User ist TeXLive eine sehr bekannte Alternative und für Mac OS-User MacTeX. Zuerst soll die Distribution (z. B. MiKTeX) und erst dann der Editor (z. B. TeXstudio) installiert werden!

Befehle (commands)

- L^AT_EX arbeitet mit einer **logischen Textauszeichnung**
- Wenn Sie etwas kursiv setzen wollen, müssen Sie nicht irgendwo „klicken“, sondern **einen Befehl eingeben**

Syntax von Befehlen:

Syntax von Befehlen:

- Alle \LaTeX -Befehle beginnen mit einem **Backslash „\“**,
- gefolgt vom **Namen des Befehls**,
- von optionalen Argumenten in **eckigen Klammern** und
- von obligatorischen Argumenten in **geschweiften Klammern**.

```
\Befehlsname[optional]{obligatorisch}
```

```
\Befehlsname[opt1, opt2=Wert]{obl1}{obl2}
```

Syntax von Befehlen:

- Alle \LaTeX -Befehle beginnen mit einem **Backslash „\“**,
- gefolgt vom **Namen des Befehls**,
- von optionalen Argumenten in **eckigen Klammern** und
- von obligatorischen Argumenten in **geschweiften Klammern**.

```
\Befehlsname[optional]{obligatorisch}  
\Befehlsname[opt1, opt2=Wert]{obl1}{obl2}
```

- Beispiele:

```
\textbf{fettgedruckter Text}  
\citet[vgl.] [3--5] {Freitag&MyP15a}
```

Syntax von Befehlen:

- Alle \LaTeX -Befehle beginnen mit einem **Backslash „\“**,
- gefolgt vom **Namen des Befehls**,
- von optionalen Argumenten in **eckigen Klammern** und
- von obligatorischen Argumenten in **geschweiften Klammern**.

```
\Befehlsname[optional]{obligatorisch}  
\Befehlsname[opt1, opt2=Wert]{obl1}{obl2}
```

- Beispiele:

```
\textbf{fettgedruckter Text}  
\citet[vgl.] [3--5] {Freitag&MyP15a}
```

(3) **fettgedruckter Text**

(4) (vgl. Freitag und Machicao y Priemer, 2015: 3–5)

\LaTeX kennt im Prinzip **drei Arten von Befehlen**:

- **Einfache Befehle:**

Backslash „\“ + Befehlsnamen + optionale Argumenten in eckigen Klammern + obligatorische Argumenten in geschweiften Klammern

```
\Befehlsname[optional]{obligatorisch}
```

```
\Befehlsname[opt1, opt2=Wert]{obl1}{obl2}
```

\LaTeX kennt im Prinzip **drei Arten von Befehlen**:

- **Einfache Befehle:**

Backslash „\“ + Befehlsnamen + optionale Argumenten in eckigen Klammern + obligatorische Argumenten in geschweiften Klammern

```
\Befehlsname[optional]{obligatorisch}
```

```
\Befehlsname[opt1, opt2=Wert]{obl1}{obl2}
```

- Beispiele:

```
\textit{kursive Schrift}
```

```
\citet[vgl.] [3--5]{Freitag&MyP15a}
```

\LaTeX kennt im Prinzip **drei Arten von Befehlen:**

- **Einfache Befehle:**

Backslash „\“ + Befehlsnamen + optionale Argumenten in eckigen Klammern + obligatorische Argumenten in geschweiften Klammern

```
\Befehlsname[optional]{obligatorisch}
```

```
\Befehlsname[opt1, opt2=Wert]{obl1}{obl2}
```

- Beispiele:

```
\textit{kursive Schrift}
```

```
\citet[vgl.] [3--5] {Freitag&MyP15a}
```

(5) *kursive Schrift*

(6) Freitag und Machicao y Priemer (vgl. 2015: 3–5)

- **Umgebungen:**

Umgebungen bestehen aus einem begin- und einem end-Befehl. Der Befehl gilt im Bereich zwischen begin und end.

```
\begin{Umgebung} [optional]
```

```
...
```

```
\end{Umgebung}
```

- **Umgebungen:**

Umgebungen bestehen aus einem begin- und einem end-Befehl. Der Befehl gilt im Bereich zwischen begin und end.

```
\begin{Umgebung} [optional]
```

```
...
```

```
\end{Umgebung}
```

- Beispiele:

```
\begin{multicols}{2}[Beispiel]
```

Das ist die erste Spalte

Das ist die zweite Spalte

```
\end{multicols}
```

- **Umgebungen:**

Umgebungen bestehen aus einem begin- und einem end-Befehl. Der Befehl gilt im Bereich zwischen begin und end.

```
\begin{Umgebung} [optional]
```

```
...
```

```
\end{Umgebung}
```

- Beispiele:

```
\begin{multicols}{2}[Beispiel]
```

```
Das ist die erste Spalte
```

```
Das ist die zweite Spalte
```

```
\end{multicols}
```

(7) Beispiel

Das ist die erste Spalte

Das ist die zweite Spalte

- **Deklarationen:**

Deklarationen verändern Parameter.

Der **Skopus** von Deklarationen kann so definiert sein, dass er an bestimmten Grenzen – wie an einem Absatzschluss – endet, oder dass er nur auf einen von geschweiften Klammern bestimmten Skopus beschränkt ist.

```
\Deklaration ... [Skopusende]
```

```
{\Deklaration ...} ausserhalb des Skopus
```

- **Deklarationen:**

Deklarationen verändern Parameter.

Der **Skopus** von Deklarationen kann so definiert sein, dass er an bestimmten Grenzen – wie an einem Absatzschluss – endet, oder dass er nur auf einen von geschweiften Klammern bestimmten Skopus beschränkt ist.

```
\Deklaration ... [Skopusende]  
\{ \Deklaration ... } ausserhalb des Skopus
```

- Beispiele:

```
{\small Hello world!} \Huge Hello world!
```

- **Deklarationen:**

Deklarationen verändern Parameter.

Der **Skopus** von Deklarationen kann so definiert sein, dass er an bestimmten Grenzen – wie an einem Absatzschluss – endet, oder dass er nur auf einen von geschweiften Klammern bestimmten Skopus beschränkt ist.

```
\Deklaration ... [Skopusende]  
{\Deklaration ...} ausserhalb des Skopus
```

- Beispiele:

```
{\small Hello world!} \Huge Hello world!
```

(8) Hello world! **Hello world!**

Zeichen und Sonderzeichen

- Die folgenden Zeichen können problemlos verwendet werden:

```
a...z A...Z 0...9  
. , : ; ? ! ' ' " ( ) [ ] + - * =
```

- Achten Sie darauf, welche Art von Anführungszeichen durch ‘ ’ “ ” generiert werden (vgl. Machicao y Priemer, 2017).
- Die Umlaute „ä, ö, Ä, Ö, …“, Akzente „á, à, …“ und das Eszett „ß“ können (bei PDF-LAT_EX) mithilfe des folgenden Pakets \usepackage[utf8]{inputenc} direkt eingegeben werden. Andernfalls müssten Sie mit Extrabefehlen geschrieben werden:

```
\"A \"O \"a \"o \'a \'o \ss{} oder \"{A} {"O} {\ss}
```

(9) Ä Ö ä ö á ò ß oder Ä Ö ß

- Die folgenden Zeichen haben in L^AT_EX eine **besondere Bedeutung** und können nicht einfach im Fließtext verwendet werden:

```
# $ & ~ _ ^ { } < > | \ %
```

- Die folgenden Zeichen haben in \LaTeX eine **besondere Bedeutung** und können nicht einfach im Fließtext verwendet werden:

```
# $ & ~ _ ^ { } < > | \ %
```

- Um diese Zeichen verwenden zu können, musst man den in \LaTeX vordefinierten Funktionen dieser Zeichen **entkommen**. Bei einigen Zeichen kann man den vordefinierten Funktionen durch **Voranstellen eines Backslashes** entkommen.

```
\# \$ & _ { } \%
```

- Dem *Backslash*, der *Größer-als-* und *Kleiner-als-Zeichen*, der *Tilde*, dem *Zirkumflex* und dem senkrechten Strich kann man nicht mit dem *Backslash* entkommen.

- Da die Folge `\\"` für **Zeilenumbrüche** reserviert ist, kann man dem einfachen **Backslash** „`\“` nicht mit Verwendung eines vorangestellten Backslashes entkommen. Dafür sollte der folgende Befehl benutzt werden:

```
\textbackslash
```

- Die **Größer-als-** „`>`“ und **Kleiner-als-Symbole** „`<`“ können im Text durch die folgenden Befehle oder durch die Verwendung des Mathematikmodus', d. h. durch die **Klammerung in \$-Zeichen** erzeugt werden (mehr zum Mathematikmodus später).

```
\textgreater \$>$
```

```
\textless \$<$
```

- Um den **senkrechten Strich** („pipe“) darzustellen, kann man entweder den Befehl `\vert` oder den Strich in der **Mathematikmodusklammerung** eingeben oder den Befehl `\textbar` außerhalb des Mathematikmodus‘.

```
$\vert$ $|$ \textbar
```

- Die **Tilde** „~“ hat in L^AT_EX die Funktion eines geschützten Leerzeichens. Um dieser Funktion zu entkommen, kann man nicht den Backslash verwenden (`\~`), denn dadurch erscheint der folgende Buchstabe mit einer Tilde. So bei der Eingabe „\~nicht“, erscheint „ñicht“. Will man auch dieser Funktion entkommen, muss der folgende Befehl (ähnlich wie bei dem Backslash) benutzt werden:

```
\textasciitilde
```

- Das gleiche Problem taucht beim **Zirkumflex** „ $\hat{ }$ “ auf, welcher als Akzent z. B. im Französischen gebraucht wird. Daher erscheint bei der Eingabe „`s\^ur`“ der folgende Output: „`sûr`“. Aus diesem Grund benötigt man den folgenden Befehl um den Zirkumflex als Output zu haben:

```
\textasciicircum
```

- Weiteres zu Sonderzeichen in **LATEX**:

https://de.wikibooks.org/wiki/LaTeX/_Akzente_und_Sonderzeichen

Leerzeichen & Zeilenumbrüche

- L^AT_EX hat eine **gesonderte Behandlung von Leerzeichen**, die viele typographische Fehler automatisch korrigiert.
- Es macht **keinen Unterschied** zwischen einem Leerzeichen („blank“) oder einem Tabulator („tab“).
- Es zählt **keine aufeinanderfolgenden Leerzeichen**, d. h. mehrere konsekutive Leerzeichen werden nur als eins behandelt.
- Ein Leerzeichen zu **Beginn einer Zeile** wird einfach ignoriert.
- Ein **Zeilenumbruch** im Code wird als einzelnes Leerzeichen interpretiert.
- Eine **Leerzeile** (d. h. zwei Zweilenumbrüche hintereinander) legen das Ende eines Absatzes fest.
- **Mehr Leerzeilen** (oder Zeilenumbrüche) werden als *eine einzelne* Leerzeile interpretiert.

Hier ein Beispiel:

Hier ist der Beispieltext mit viel zu vielen Leerzeichen , die in Word immer zu sehen sind. Und hier auch noch ein Zeilenumbruch.

Zwei Zeilenumbrüche ergeben einen neuen Absatz.

Und hier auch, auch wenn hier mehr Umbrüche benutzt wurden.

Hier ist der Beispieltext mit viel zu vielen Leerzeichen , die in Word immer zu sehen sind. Und hier auch noch ein Zeilenumbruch.

Zwei Zeilenumbrüche ergeben einen neuen Absatz.

Und hier auch, auch wenn hier mehr Umbrüche benutzt wurden.

(Aus-)Kommentieren

Das **%** ist das Zeichen um L^AT_EX-Code auszukommentieren, d. h. L^AT_EX wird den gesamten folgenden Text bis zum Zeilenumbruch *ignorieren*. Der Text nach dem Prozentzeichen wird weder interpretiert noch im Output wiedergegeben. Kommentare sind sehr hilfreich beim Programmieren.
Durchs Auskommentieren kann man:

- **Code/Text verstecken**, ohne ihn zu löschen,
- leichter in Zeilen oder größeren Regionen **Fehler** finden,
- **Leerzeichen oder Leerzeilen** in langen Eingabezeilen **unterbinden**,
- **Kommentare in den Code schreiben**, ohne dass sie als Text gedruckt werden

(Aus-)Kommentieren

Hier ist etwas Code, der angezeigt werden soll.

%und hier sind meine wichtigen Notizen

Etwas Text und Kommentare, die sogar ein Wort teilen:

Rindfleischetikettierungs% Notiz: Fugen-s

überwachungsaufgaben% Notiz: Fugen-n

übertragungsgesetz.

Hier ist etwas Code, der angezeigt werden soll.

Etwas Text und Kommentare, die sogar ein Wort teilen: Rindfleischetikettierungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetz.

③ Dokumentstruktur

① Was ist L^AT_EX?

② Grundlagen

④ Hausaufgabe

Dokumentstruktur

Ein \LaTeX -Dokument besteht (zumindest) aus zwei Teilen: **Präambel** und **Body**

- **Die Präambel:**

In der Präambel werden alle **globalen** Eigenschaften des Dokuments definiert.

- Der **notwendige Teil** einer Präambel ist der `\documentclass{}`-Befehl.
- **Optional** können die **Pakete**, **eigene Commands** und die **Metadaten** in die Präambel angegeben werden.
- Die Präambel **endet** mit dem `\begin{document}`-Befehl.

- **Der Body:**

Der Body beinhaltet den **eigentlichen Text** des Dokuments sowie **lokale Definitionen**.

- Er **beginnt** mit dem `\begin{document}`-Befehl (Ende der Präambel) und
- **endet** mit `\end{document}`.
- Alles, was diesem end-Befehl folgt, wird von L^AT_EX nicht interpretiert.

```
%%%%%
% Compile: PDFLaTeX BibTeX PDFLaTeX PDFLaTeX
%%%%%

\documentclass{scrartcl}

\begin{document}

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von
\LaTeX{} austesten können.

\end{document}
%%%%%END DOCUMENT%%%%%
```

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von L^AT_EX austesten können.

```
%%%%%
% Compile: PDFLaTeX BibTeX PDFLaTeX PDFLaTeX
%%%%%
\documentclass[10pt,paper=a4,abstracton]{scrartcl}

%%%%%PACKAGES%%%%%
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,ngerman]{babel}

%%%%%COMMANDS%%%%%
\newcommand{\obj}[1]{\emph{#1} }

%%%%%META DATA%%%%%
\author{Antonio Machicao y Priemer}
\title{\LaTeX\ für Linguisten}
\subtitle{Testdatei}
\date{23. Februar 2016}

\begin{document}

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von
\LaTeX\ austesten können.

\end{document}
%%%%%END DOCUMENT%%%%%
```

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von L^AT_EX austesten können.

Dokumentklasse

Der `documentclass`-Befehl legt die **Parameter des allgemeinen Dokument-Layouts** fest. Die wichtigsten Klassen sind:

- `book` für Bücher
- `report` für längere Schriften mit etlichen Kapiteln, z. B. eine Dissertation
- `article` für Artikel, ohne Kapitel nur mit Abschnitten
- `letter` für Briefe

Da diese Klassen häufig für **amerikanische Formate** spezifiziert sind, gibt es Varianten dieser Klassen, die von KOMA-Script zur Verfügung gestellt werden (die wir verwenden werden):

- scrbook für Bücher
- scrreprt für längere Schriften mit etlichen Kapiteln, z. B. eine Dissertation
- scrartcl für Artikel, ohne Kapitel nur mit Abschnitten
- scrlttr2 für Briefe

Für Details über das KOMA-Script siehe Kohm und Morawski (2014) und <https://www.komascript.de/>

└ Dokumentstruktur

└ Dokumentklasse

```
%%%%%%%
% Compile: PDFLaTeX BibTeX PDFLaTeX PDFLaTeX
%%%%%%%
\documentclass[10pt,paper=a4,abstracton]{scrartcl}

%%%%%%PACKAGES%%%%%
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,ngerman]{babel}

%%%%%%COMMANDS%%%%%
\newcommand{\obj}[1]{\emph{#1}}


%%%%%%META DATA%%%%%
\author{Antonio Machicao y Priemer}
\title{\LaTeX\ für Linguisten}
\subtitle{Testdatei}
\date{23. Februar 2016}

\begin{document}

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von
\LaTeX\ austesten können.

\end{document}
%%%%%%END DOCUMENT%%%%%
```

Zudem kann man die Optionen dieser Dokumentklassen in dem `documentclass`-Befehl festlegen, hier sind die häufigsten Optionen und das dazugehörige Minimalbeispiel:

- **Schriftgröße** für die (Default-)Schriftgröße: 10pt, 11pt, 12pt
Default → 10pt
- **Papierformat**: letterpaper, a4paper
Default → letterpaper
In den KOMA-Script-Klassen sollte man `paper=a4` oder `paper=letter` statt `a4paper` bzw. `letterpaper` verwenden.

Dokumentklasse

```
\documentclass[10pt,paper=a4]{scrartcl}
\begin{document}
Text Text Text
\end{document}
```

Hinweis: TeXstudio bietet einen Assistenten, der die Präambel für Sie schreibt. Schauen Sie in der Toolbar unter Assistent/Assistent für ein neues Dokument nach. Dort können Sie alles weitere einstellen.

Pakete einbinden

Die Breite an Funktionen, zu denen man mit \LaTeX Zugang hat, ist beschränkt. Um das erwünschte Layout mit den **Extra-Features** passend zu den eigenen Bedürfnissen zu verwenden, müssen zusätzliche Pakete geladen werden.

Die Pakete müssen in der Präambel mit dem folgenden Befehl geladen werden:

```
\usepackage [parameter1, parameter2] {packagename}
```

Die Pakete müssen in der Präambel mit dem folgenden Befehl geladen werden:

```
\usepackage [parameter1, parameter2] {packagename}
```

- Viele der benötigten Pakete sind in der L^AT_EX-Distribution (z. B. MiK_TeX) **vorinstalliert**.
- (Fast) Alle anderen Pakete mit den entsprechenden Benutzerhandbüchern können kostenfrei aus der Webseite von CTAN – The Comprehensive T_EX Archive Network (www.ctan.org) heruntergeladen werden.
- Bei Verwendung des `usepackage`-Befehls werden die Pakete normalerweise **automatisch von MiK_TeX heruntergeladen**.

Pakete einbinden

Die folgenden Pakete werden am häufigsten benötigt:

- `\usepackage[english,ngerman]{babel}`
- `\usepackage[utf8]{inputenc}`
- `\usepackage[T1]{fontenc}`
- `\usepackage{lmodern}`

└ Dokumentstruktur

└ Pakete einbinden

```
%%%%%%%%
% Compile: PDFLaTeX BibTeX PDFLaTeXP PDFLaTeX
%%%%%%

\documentclass[10pt,paper=a4,abstracton]{scrartcl}

%%%%%%PACKAGES%%%%%%
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,ngerman]{babel}
\usepackage[T3,T1]{fontenc} %T3 and T1 are important for IPA|
\usepackage{lmodern}

%%%%%%COMMANDS%%%%%
\newcommand{\obj}[1]{\emph{#1}}


%%%%%%META DATA%%%%%
\author{Antonio Machicao y Priemer}
\title{\LaTeX\ für Linguisten}
\subtitle{Testdatei}
\date{23. Februar 2016}

\begin{document}

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von
\LaTeX\ austesten können.

\end{document}
%%%%%END DOCUMENT%%%%%
```

Metadaten

Zu Beginn des Dokuments können bestimmte **Metadaten** spezifiziert werden, so zum Beispiel:

- \author{Vorname1 Nachname1 \and Vorname2 Nachname2}
- \title{Dokumenttitel}
- \subtitle{Untertitel}
- \date{23. Februar 2016} oder \date{\today} oder \date{}
Default → \date{\today}

Mit dem Befehl \maketitle nach dem Befehl \begin{document} werden diese Informationen im Dokument wiedergegeben.

```
%%%%%%%%%%%%%
% Compile: PDFLaTeX BibTeX PDFLaTeX PDFLaTeX
%%%%%%%%%%%%%

\documentclass[10pt,paper=a4,abstracton]{scrartcl}

%%%%%%%%%%%%%PACKAGES%%%%%%%%%%%%%
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,ngerman]{babel}
\usepackage[T3,T1]{fontenc} %T3 and T1 are important for IPA
\usepackage{lmodern}

%%%%%%%%%%%%%COMMANDS%%%%%%%%%%%%%
\newcommand{\obj}[1]{\emph{#1}}


%%%%%%%%%%%%%META DATA%%%%%%%%%%%%%
\author{Antonio Machicao y Priemer}
\title{\LaTeX für Linguisten}
\subtitle{Testdatei}
\date{23. Februar 2016}

\begin{document}

\maketitle

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von \LaTeX austesten können.

\end{document}
%%%%%%%%%%%END DOCUMENT%%%%%%%%%%%
```

LATEX für Linguisten

Testdatei

Antonio Machicao y Priemer

23. Februar 2016

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von LATEX austesten können.

```
\documentclass[10pt,paper=a4]{scrartcl}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english,ngerman]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}

\author{Antonio Machicao y Priemer \and Robyn Kerkhof}
\title{\LaTeX\ für Linguisten}
\subtitle{Eine Einführung}
\date{23. Februar 2016}

\begin{document}

\maketitle

Text Text Text

\end{document}
```

Textauszeichnung

LATEX bietet verschiedene Befehle zur Textauszeichnung:

```
\textbf{bold}
\textit{italics}
\textsl{slanted}
\emph{emphasized}
\underline{underline}
\texttt{typewriter}
\textsc{small caps}
ex\textsuperscript{up}
```

bold
italics
slanted
emphasized
underline
typewriter
SMALL CAPS
ex^{up}

\LaTeX bietet auch die Möglichkeit an, die Schriftgröße zu ändern. Dies ist jedoch in wissenschaftlichen Arbeiten nicht empfehlenswert. Die Schriftgrößenbefehle können entweder als **Deklarationen** wie auch als **Umgebungen** angegeben werden.

```
{\tiny tiny}  
{\scriptsize scsize}  
{\footnotesize fnsize}  
{\small small}  
{\normalsize normal}  
{\large large}  
{\Large Large}  
{\LARGE LARGE}  
{\huge huge}  
{\Huge Huge}
```

tiny
scsize
fnsize
small
normal
large
Large
LARGE
huge
Huge

Gliederung

Es wurde bereits gezeigt, wie man neue Absätze generiert (zwei Zweilenumbrüche hintereinander). Weitere Befehle für die lokale **Strukturierung des Textes** sind:

- `\par` beendet einen Absatz.
- `\newline` und `\\"` bewirken einen Zeilenumbruch im Outputtext ohne den Absatz zu beenden.
- `\noindent` verhindert die Einrückung nach einem Zeilenumbruch, der jedoch nicht als neuer Absatz markiert werden soll.

Zudem bietet \LaTeX die folgenden **Gliederungsbefehle**:

- `\part[Kurztitel]{Titel}`
- `\chapter[Kurztitel]{Titel}`
(nur in `book` und `report`, bzw. in `scrbook` und `scrreprt`)
- `\section[Kurztitel]{Titel}`
- `\subsection[Kurztitel]{Titel}`
- `\subsubsection[Kurztitel]{Titel}`
- `\paragraph[Kurztitel]{Titel}`
- `\ subparagraph[Kurztitel]{Titel}`

In der **Option Kurztitel** eingegebener Text erscheint im Inhaltsverzeichnis und in den Kopfzeilen.

In der **Option Titel** eingegebener Text erscheint als Titel im Text.

Inhaltsverzeichnis

Ein Inhaltsverzeichnis wird durch den folgenden Befehl generiert:

```
\tableofcontents
```

Dieser Befehl muss an der Stelle im Dokument angegeben werden, an der das Inhaltsverzeichnis erscheinen soll. Die Ebenen, die im Inhaltsverzeichnis erscheinen, und die Seitenzahlen werden automatisch von L^AT_EX aus der Gliederung des Dokuments entnommen (z. B. \section[Kurztitel]{Titel}).

```
\begin{document}
```

```
\maketitle
```

```
\tableofcontents
```

```
\section{Einleitung}
```

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von `\LaTeX\` austesten können.

```
\subsection{Anmerkungen zur Einleitung}
```

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von `\LaTeX\` austesten können.

```
\section{Theoretische Grundlagen}
```

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von `\LaTeX\` austesten können.

```
\end{document}
```

```
%%%%%%END DOCUMENT%%%%%
```

LATEX für Linguisten

Testdatei

Antonio Machicao y Priemer

23. Februar 2016

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Anmerkungen zur Einleitung	1
2 Theoretische Grundlagen	1

1 Einleitung

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von LATEX austesten können.

1.1 Anmerkungen zur Einleitung

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von LATEX austesten können.

2 Theoretische Grundlagen

Diese Datei ist dazu gemacht, dass alle Workshopteilnehmer einige Vorzüge von LATEX austesten können.

Fußnoten

Um eine Fußnote zu generieren, muss nur der folgende Befehl an der Stelle, an der der **Fußnotenindex** erscheinen soll, angegeben werden:

```
\footnote{Inhalt der Fußnote}
```

Beispiel:

```
Hier kommt etwas Text und hier eine Fußnote \footnote{Das  
ist keine Literaturangabe, sondern ein weiterer  
kluger \emph{Einfall}.} in einer tollen Hausarbeit.
```

1 Was ist L^AT_EX?

2 Grundlagen

3 Dokumentstruktur

4 Hausaufgabe

Hausaufgabe 1

- Laden Sie MiKTeX und TeXstudio – wie in der Anleitung in Moodle angegeben – herunter.
- Installieren Sie beide Programme.

Hausaufgabe 2

- Laden Sie die pdf-Datei „test1PDF.pdf“ herunter.
- Laden Sie die tex-Datei „myName.tex“ herunter und
 - benennen Sie die Datei „myName.tex“ um.
 - Verwenden Sie dafür Ihren Namen ohne Akzente, Umlaute, Leerzeichen
– Bsp. „vonmueller.tex“ statt „von müller.tex“.
- Geben Sie den Code ein (in die „myName.tex“-Datei), um das Ergebnis zu erhalten, das Sie in „test1PDF.pdf“ sehen.
- Laden Sie dann die Ihre „myName.tex“-Datei und Ihr PDF Ergebnis „myName.pdf“ bei Moodle hoch.
(NUR DIE TEX-DATEI UND DIE PDF-DATEI! NICHT DIE HILFSDATEIEN!)

Quellen I

- Grafik: File Extensions – xkcd, A webcomic of romance, sarcasm, math, and language, <https://xkcd.com/1301/>
[Zugriff: 10.04.2017]
- Link: Akzente und Sonderzeichen in L^AT_EX.
https://de.wikibooks.org/wiki/LaTeX/_Akzente_und_Sonderzeichen
[Zugriff: 10.10.2017]
- Software: MiK^TeX <https://miktex.org/>
[Zugriff: 10.04.2017]
- Software: TeXstudio <https://www.texstudio.org/>
[Zugriff: 10.04.2017]

Literatur I

Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). LaTeX-Einführung für Linguisten. Manuskript.

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>
Zugriff: 12.04.2015.

Knuth, Donald E. (1986). *The TeXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Kohm, Markus und Jens-Uwe Morawski (2014). Die Anleitung: KOMA-Script.
Online-Handbuch. <http://www.ctan.org/pkg/koma-script> Zugriff: 28.01.2014.

Kopka, Helmut (1994). *LaTeX: Einführung. Band 1*. Bonn: Addison-Wesley.

Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript.

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>
Zugriff: 16.10.2017.

Machicao y Priemer, Antonio und Robyn Kerkhof (2016). LaTeX-Einführung für Linguisten – Slides. Präsentation beim 7. linguistischen Methodenworkshop an der Humboldt-Universität zu Berlin – 22.–24. Februar 2016.

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>
Zugriff: 23.02.2016).

H U M B O L D T - U N I V E R S I T Ä T Z U B E R L I N



Wissenschaftliches Arbeiten in der Linguistik (Technische Übung)

LATEX – Teil 2

Antonio Machicao y Priemer
mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

Inhaltsverzeichnis

1 Textumgebungen

- Zitate
- Listenumgebungen
- Abstract

2 Nicht-textbezogene Elemente

- Grafiken
- Tabellen

- Gleitumgebung

- Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

3 Querverweise

- Einfache Querverweise
- Präfixe
- Querverweise als Links

4 Hausaufgabe

Grundlage & empfohlene Lektüre

... basierend auf Freitag und Machicao y Priemer (2015) und auf
Machicao y Priemer und Kerkhof (2016)

→ LINK

1 Textumgebungen

2 Nicht-textbezogene Elemente

3 Querverweise

4 Hausaufgabe

Textumgebungen

\LaTeX bietet mehrere Textumgebungen an. Die bekanntesten sind

- Zitate,
- unterschiedliche Arten von Listen,
- „wörtliche Wiedergaben“ und
- Abstracts.

Zitate

- Wörtliche Zitate, die länger als zwei Zeilen lang sind, sollen **vom Fließtext getrennt** werden.
- L^AT_EX stellt dafür zwei Umgebungen zur Verfügung: **quote** und **quotation**.
- Beide Umgebungen sind **rechts und links eingerückt**.
- Beide Umgebungen verhalten sich leicht anders je nach Dokumentklasse (z. B. bei Präsentationen vs. Artikeln)
- Der Unterschied zwischen den beiden betrifft die **Absatzgrenzen**.
 - quote trennt die Absätze mit vertikalem Abstand,
 - während quotation die erste Zeile jedes Absatzes einrückt.
- In der beamer-Klasse werden Zitate zusätzlich kursiviert.

Quote-Umgebung

Das ist der Text vor der \texttt{\begin{quote}}-Umgebung.

```
\begin{quote}
```

Die grammatischen Phänomene in einer Sprache zerfallen in zwei Teilbereiche: kerngrammatische und randgrammatische Phänomene (\emph{Ausnahmen}).

```
\end{quote}
```

Das ist der Text nach der \texttt{\end{quote}}-Umgebung.

Das ist der Text vor der quote-Umgebung.

Die grammatischen Phänomene in einer Sprache zerfallen in zwei Teilbereiche: kerngrammatische und randgrammatische Phänomene (Ausnahmen).

Das ist der Text nach der quote-Umgebung.

Quotation-Umgebung

Das ist der Text vor der \texttt{quotation}-Umgebung.

```
\begin{quotation}
```

Die grammatischen Phänomene in einer Sprache zerfallen in zwei Teilbereiche: kerngrammatische und randgrammatische Phänomene (`\emph{Ausnahmen}`).

```
\end{quotation}
```

Das ist der Text nach der \texttt{quotation}-Umgebung.

Das ist der Text vor der quotation-Umgebung.

Die grammatischen Phänomene in einer Sprache zerfallen in zwei Teilbereiche: kerngrammatische und randgrammatische Phänomene (Ausnahmen).

Das ist der Text nach der quotation-Umgebung.

Listenumgebungen

\LaTeX hat drei vordefinierte Listenumgebungen:

- `itemize`,
- `enumerate`,
- `description`,

und eine allgemeine Listenumgebung:

- `list`.

Jeder einzelne Eintrag in Listen beginnt mit `\item`.

Itemize

Die `itemize`-Umgebung wird für ungeordnete Listen verwendet.

```
\begin{itemize}
\item Erster Punkt
\item Zweiter Punkt
\begin{itemize}
\item Unterpunkt 1
\item Unterpunkt 2
\end{itemize}
\item Dritter Punkt
\end{itemize}
```

- Erster Punkt
- Zweiter Punkt
 - Unterpunkt 1
 - Unterpunkt 2
- Dritter Punkt

Enumerate

Nummerierte Listen werden mit der `enumerate`-Umgebung erzielt.

```
\begin{enumerate}
\item Erster Punkt
\item Zweiter Punkt
\begin{enumerate}
\item Unterpunkt 1
\item Unterpunkt 2
\end{enumerate}
\item Dritter Punkt
\end{enumerate}
```

- ➊ Erster Punkt
- ➋ Zweiter Punkt
 - ➌ Unterpunkt 1
 - ➍ Unterpunkt 2
- ➎ Dritter Punkt

Description

Die `description`-Umgebung generiert Listen von Begriffen mit den entsprechenden Beschreibungen.

```
\begin{description}
\item[Begriff:] entsprechende Beschreibung
\begin{description}
\item[Unterbegriff:] entsprechend eingebettete
Beschreibung
\end{description}
\item[Begriff:] entsprechende sehr sehr sehr lange, nicht
enden wollende, fast unendliche Beschreibung.\\
Weiterführende Beschreibung nach einem Absatz.
\end{description}
```

Begriff: entsprechende Beschreibung

Unterbegriff: entsprechend eingebettete Beschreibung

Begriff: entsprechende sehr sehr sehr lange, nicht enden wollende,
fast unendliche Beschreibung.

Weiterführende Beschreibung nach einem Absatz.

Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen den Befehlen \\ und \par.

Kombinierte Listen

Listen können auch rekursiv in einander eingebettet werden.

```
\begin{description}
\item[Linguistik:] eine wissenschaftliche Disziplin
\begin{itemize}
\item Ihr Untersuchungsobjekt ist die Sprache.
\item Sie interagiert mit anderen Disziplinen:
\begin{enumerate}
\item Philosophie
\item Psychologie
\item Soziologie
\end{enumerate}
\end{itemize}
\end{description}
```

Linguistik: eine wissenschaftliche Disziplin

- Ihr Untersuchungsobjekt ist die Sprache.
- Sie interagiert mit anderen Disziplinen:
 - ① Philosophie
 - ② Psychologie
 - ③ Soziologie

Änderung der Aufzählungszeichen

Einzelne Aufzählungszeichen können mittels eines eingegebenen optionalen Parameters durch gewünschte Zeichen ersetzt werden. Die Syntax dafür ist ähnlich wie bei der `description`-Umgebung.

```
\begin{itemize}
\item Standardzeichen
\item[+] Individualisiert
\end{itemize}
```

- Standardzeichen
- + Individualisiert

```
\begin{enumerate}
\item Standardzeichen
\item[a)] Individualisiert
\item Standardzeichen
\end{enumerate}
```

- ❶ Standardzeichen
- a) Individualisiert
- ❷ Standardzeichen

Abstract

```
\begin{abstract}
```

Ein Abstract ist eine kurze Zusammenfassung über den Inhalt der Arbeit. Das Abstract wird immer am Anfang des Dokuments positioniert.\par

Es ist auch möglich das Abstract in mehrere Absätze zu teilen.

```
\end{abstract}
```

Zusammenfassung

Ein Abstract ist eine kurze Zusammenfassung über den Inhalt der Arbeit. Das Abstract wird immer am Anfang des Dokuments positioniert.

Es ist auch möglich das Abstract in mehrere Absätze zu teilen.

1 Textumgebungen

2 Nicht-textbezogene Elemente

3 Querverweise

4 Hausaufgabe

Nicht-textbezogene Elemente

- Grafiken
- Tabellen
- Gleitumgebungen
- Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Grafiken

- L^AT_EX erlaubt sowohl das **Einfügen von externen Grafiken**, als auch das **Generieren eigener Grafiken**
(In diesem Kurs werden wir uns nur mit dem Einfügen externer Grafiken befassen).
- Um Grafiken einzufügen, muss das **Paket** `graphicx` in der Präambel mit dem folgenden Befehl geladen werden:

```
\usepackage{graphicx}
```

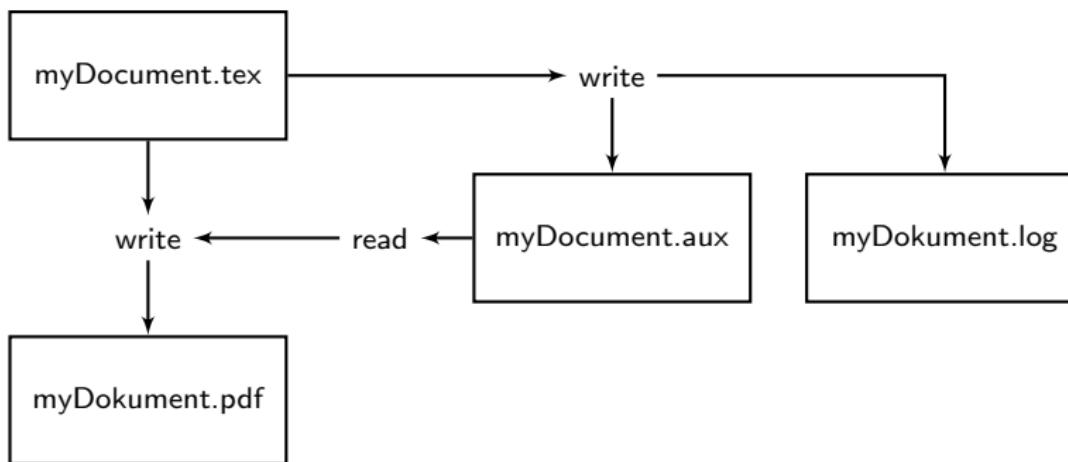
- Anschließend können mit dem **Befehl** `includegraphics` und der folgenden **Syntax** Grafiken in das Dokument eingefügt werden:

```
\includegraphics[Größe]{Pfad/Dateiname}
```

Grafiken einfügen

Ein konkretes Beispiel:

```
\includegraphics{LaTeX_flowchart_1.pdf}
```

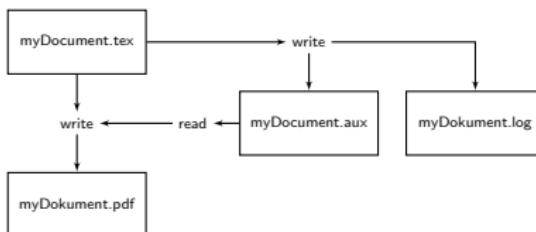


(Die Dateiendung .pdf muss i. d. R. nicht angegeben werden.)

Skalieren der Grafiken

Die Größe der Grafik im Dokument kann **relativ zur Originalgröße** der Grafik spezifiziert werden, wie in dem folgenden Beispiel:

```
\includegraphics[scale=0.5]{LaTeX_flowchart_1.pdf}
```



Die Größenangabe `scale=0.5` meint, dass die Größe der Grafik im Dokument 50 % von der Originalgröße betragen soll.

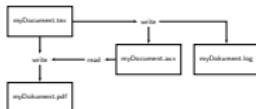
Skalieren der Grafiken

Die Grafiken können auch mit **absoluten Größenangaben** geladen werden:

```
\includegraphics[width=10cm]{LaTeX_flowchart_1.pdf}  
\includegraphics[height=10cm]{LaTeX_flowchart_1.pdf}
```

oder mit Größen **relativ zur Dokumentengröße**:

```
\includegraphics[width=\linewidth]{LaTeX_flowchart_1.pdf}  
\includegraphics[width=.2\linewidth]{LaTeX_flowchart_1.pdf}  
\includegraphics[width=.2\textwidth]{LaTeX_flowchart_1.pdf}
```



Formate

Die folgenden Formate werden bei der Kompilierung (mit PDF-L^AT_EX) unterstützt:

- .pdf, Format für Vektorgrafiken
- .png, Format für Rastergrafiken
- .jpg, Format für Rastergrafiken
- .eps, Format für Vektorgrafiken (nur mit dem epstopdf-Paket benutzbar)

Grafikpfad

- Wenn alle Grafiken **in einem Ordner** gesammelt werden (z. B. `graphics`), dann muss der Pfad zu diesem Ordner präzisiert werden.
- Der Weg zur Grafik ist immer **ausgehend vom Ort, an dem sich die .tex-Datei befindet**, zu bestimmen.

```
\includegraphics[scale=0.5]{graphics/LaTeX_flowchart_1.pdf}
```

(Ordner `graphics` und `.tex`-Datei im gleichen Ordner)

- Ist die Grafik außerhalb des Ordners, in dem sich die `.tex`-Datei befindet, dann kann man eine Ebene höher in der Ordnerstruktur mit dem **Präfix `../`** gelangen.

```
\includegraphics[scale=0.5]{../LaTeX_flowchart_1.pdf}
```

Tabellen

Im Grunde ist die Erstellung von Tabellen in L^AT_EX sehr **einfach**, wenn auch zunächst etwas **gewöhnungsbedürftig**. Die Umgebung für Tabellen heißt **tabular** und nimmt ein optionales und ein obligatorisches Argument.

```
\begin{tabular}[Position]{Layout}
...
\end{tabular}
```

Tabellen

Im Grunde ist die Erstellung von Tabellen in L^AT_EX sehr **einfach**, wenn auch zunächst etwas **gewöhnungsbedürftig**. Die Umgebung für Tabellen heißt **tabular** und nimmt ein optionales und ein obligatorisches Argument.

```
\begin{tabular}[Position]{Layout}
...
\end{tabular}
```

Ein Beispiel:

```
\begin{tabular}[b]{|l|c|r|}
\hline
Zelle 1.1 & Zelle 1.2 & Zelle 1.3 \\
\hline
Zelle 2.1 & Zelle 2.2 & Zelle 2.3 \\
\hline
Zelle & Zelle & Zelle \\
\hline
\end{tabular}
```

Zelle 1.1	Zelle 1.2	Zelle 1.3
Zelle 2.1	Zelle 2.2	Zelle 2.3
Zelle	Zelle	Zelle

Die Option **Position** kann die Werte `t` (top), `c` (center), oder `b` (bottom) annehmen. Diese Positions-werte geben die **vertikale Positionierung der gesamten Tabelle in Bezug zur aktuellen Zeile** (zur zuletzt geschriebenen Zeile), die Default-Einstellung ist in diesem Fall `center`. Ein Beispiel:

```
Hier ist die aktuelle Zeile
\begin{tabular}[t]{l|c|r}
Zelle 1.1 & Zelle 1.2 & Zelle 1.3 \\
\hline
Zelle 2.1 & Zelle 2.2 & Zelle 2.3 \\
\hline
Zelle & Zelle & Zelle \\
\end{tabular}
```

Hier ist die aktuelle Zeile	Zelle 1.1	Zelle 1.2	Zelle 1.3
	Zelle 2.1	Zelle 2.2	Zelle 2.3
	Zelle	Zelle	Zelle

Das obligatorische Argument **Layout** gibt folgendes an:

- Spaltenanzahl,
- Textausrichtung in den Spalten
- mögliche Werte:
 - l: linksbündig
 - c: Zentriert
 - r: rechtsbündig
 - p{length}: feste Breite
 - | (pipe): vertikale Linien zwischen Spalten werden eingefügt

Das obligatorische Argument **Layout** gibt folgendes an:

- Spaltenanzahl,
- Textausrichtung in den Spalten
- mögliche Werte:
 - l: linksbündig
 - c: Zentriert
 - r: rechtsbündig
 - p{length}: feste Breite
 - | (pipe): vertikale Linien zwischen Spalten werden eingefügt

```
\begin{tabular}[b]{|l|c|r|}\hline Zelle 1.1 & Zelle 1.2 & Zelle 1.3 \\\hline Zelle 2.1 & Zelle 2.2 & Zelle 2.3 \\\hline Zelle & Zelle & Zelle \\\hline\end{tabular}
```

Zelle 1.1	Zelle 1.2	Zelle 1.3
Zelle 2.1	Zelle 2.2	Zelle 2.3
Zelle	Zelle	Zelle

- Tabellen werden Zeile für Zeile geschrieben.
- Das **Et-Zeichen** & trennt zwei Zellen von einander.
- Der **doppelte Backslash ** markiert das Ende einer Zeile.

Aktuelle Zeile

```
\begin{tabular}[c]{lcl|rp{1.7cm}|}
l-bündig & zentriert & r-bündig & feste Breite \\
\hline
langer Inhalt & langer Inhalt & langer Inhalt & langer Inhalt \\
kurz & & kurz & kurz \\
\end{tabular}
```

Aktuelle Zeile	l-bündig langer Inhalt kurz	zentriert langer Inhalt	r-bündig langer Inhalt	feste Breite langer Inhalt kurz

Hier ein Paar Beispiele:

Item

article	unit	price
proofreading	per words	0.02
layout	per page	0.80
printing	per page	0.99
typesetting	per article	40.33

Item

article	unit	price
proofreading	per words	0.02
layout	per page	0.80
printing	per page	0.99
typesetting	per article	40.33

Item

article	unit	price
proofreading	per words	0.02
layout	per page	0.80
printing	per page	0.99
typesetting	per article	40.33

Item

article	unit	price
proofreading	per words	0.02
layout	per page	0.80
printing	per page	0.99
typesetting	per article	40.33

Gleitumgebung

- Bilder und Tabellen können **sehr viel Platz** auf einer Seite einnehmen.
- Mit Hilfe von **Gleitumgebungen** verschiebt L^AT_EX das Bild bzw. die Tabelle an den günstigsten Platz, um **große Lücken in der Seitengestaltung** zu vermeiden.

Hier das Beispiel dazu:

```
\begin{table}[htbp]
\centering
% \caption[Beschriftung oben]{Lange Beschriftung oben
% (auskommentiert)}

\begin{tabular}[t]{ll}
\hline
Eins & Zwei \\
Drei & Vier \\
\hline
\end{tabular}

\caption[Beschriftung unten]{Lange Beschriftung unten}
\label{tab:beispiel-tabelle1}
\end{table}
```

Hier das Beispiel dazu:

Eins	Zwei
Drei	Vier

Tabelle: Lange Beschriftung unten

Das gleiche gilt auch für Grafiken, wie das folgende Beispiel zeigt:

```
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[scale=0.5]{\LaTeX_flowchart_1.pdf}
\caption{Durchlaufplan in \LaTeX}
\label{fig:latex-flowchart}
\end{figure}
```

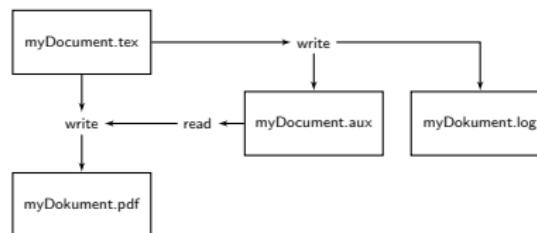


Abbildung: Durchlaufplan in \LaTeX

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnisse werden einfach mit den folgenden Befehlen automatisch erstellt:

- \listoffigures
- \listoftables

Dieser Befehl soll an der **Position** im Dokument stehen, an der das entsprechende Verzeichnis im Output erscheinen soll (i. d. R. nach dem Inhaltsverzeichnis). **LATEX** sammelt automatisch die Informationen aus den **caption-Informationen**.

3 Querverweise

1 Textumgebungen

4 Hausaufgabe

2 Nicht-textbezogene Elemente

Einfache Querverweise

Mit \LaTeX ist es sehr einfach mit Querverweisen zu arbeiten. Es sind nur zwei Sachen dafür notwendig:

Anker: Dafür wird der Befehl `\label{ID}` verwendet.

Die ID muss natürlich **einzigartig im Dokument** sein.

Verweis: Dafür wird der Befehl `\ref{ID}` benutzt, damit wird auf die

(Beispiel-, Abbildungs- oder Tabellen-) **Nummer** verwiesen.

Mit dem Befehl `\pageref{ID}` wird dagegen auf die

Seitenzahl verwiesen, in der sich das Element befindet.

- Das `label` muss immer **dem logischen Textauszeichnungsbefehl folgen**, auf das es sich bezieht (z. B. `section`, `item`, `caption`, ...).
- Um Probleme zu vermeiden, empfiehlt es sich das `label` immer **unmittelbar** nach dem Textauszeichnungsbefehl zu positionieren.
- Wenn \LaTeX die ID des Eintrags **nicht findet**, weil man sich vielleicht verschrieben hat, wird statt des Verweises ein doppeltes Fragezeichen ?? stehen.

Präfixe

Präfixe bei den IDs helfen dabei die IDs in größeren Arbeiten schneller zu finden.

`sec` für alle Überschriften

`cha/chap` nur für Kapitel (`sec` kann auch benutzt werden)

`part` nur für Bücher, die auch in Teile gegliedert sind (`sec` kann auch benutzt werden)

`fig` für Abbildungen

`tab` für Tabellen

`item/it` für Listenpunkte

`eqn` für Gleichungen

`fn` für Fußnoten

Hier ist ein Querverweis auf die Tabelle~\ref{tab:beispiel-tabelle2}, die nach diesem Text kommt. Außerdem zeigen wir einen Verweis auf die Tabelle~\ref{tab:beispiel-tabelle1} auf Seite~\pageref{tab:beispiel-tabelle1} im Abschnitt~\ref{sec:floating}.

```
\begin{table}[htbp]
\centering
\begin{tabular}{lll}
Eins & Zwei & Drei \\
Vier & Fünf & Sechs\\
\end{tabular}
\caption{Beispieltabelle für Querverweise}
\label{tab:beispiel-tabelle2}
\end{table}
```

Hier ist ein Querverweis auf die Tabelle 2, die nach diesem Text kommt. Außerdem zeigen wir einen Verweis auf die Tabelle 1 auf Seite 35 im Abschnitt 3.

Eins	Zwei	Drei
Vier	Fünf	Sechs

Tabelle: Beispieltabelle für Querverweise

Querverweise als Links

- Querverweise können in Dokumenten als **aktive Links** verwendet werden.
- Dafür wird das **Paket** `hyperref` verwendet.
`\usepackage{hyperref}`
- Mit der **Option** `bookmarksnumbered` wird bei der PDF ein nummeriertes Inhaltsverzeichnis generiert.
`\usepackage[bookmarksnumbered]{hyperref}`
- Mit der **Option** `hidelinks` wird bei der PDF die Umrandung der Links unterbunden. Die farbige Umrandung der Links erscheint nur auf der PDF, nicht beim Druck!
`\usepackage[bookmarksnumbered, hidelinks]{hyperref}`

1 Textumgebungen

2 Nicht-textbezogene Elemente

3 Querverweise

4 **Hausaufgabe**

Hausaufgabe 1

- Installieren Sie die folgenden Pakete in Ihrem „myName.tex“-Dokument (mit dem Befehl `usepackage`).
 - `graphicx`
 - `blindtext`
 - `hyperref`
Installieren Sie `hyperref` mit der Option `bookmarksnumbered`. Hier die Syntax dafür:
`\usepackage [bookmarksnumbered] {hyperref}`

Hausaufgabe 2

- Laden Sie die pdf-Dateien „test2PDF.pdf“ und „LaTeX_flowchart_1.pdf“ herunter.
- Verwenden Sie die tex-Datei „myName.tex“ vom letzten Mal und
- geben Sie den benötigten Code ein, um das Ergebnis zu erhalten, das Sie in „test2PDF.pdf“ sehen.
- Laden Sie dann Ihre „myName.tex“-Datei und Ihr PDF-Ergebnis bei Moodle hoch.
(NUR DIE TEX-DATEI und DIE PDF-DATEI! NICHT DIE HILFSDATEIEN!)

NB: Schauen Sie sich die Dokumentation des Pakets `blindtext` an, um zu sehen, wie Sie automatisch Text generieren können.

Hausaufgabe – Hinweise

- Es gibt Apps, mit denen Sie \LaTeX -Dokumente in Ihrem Smartphone schreiben können, z. B. VerbTeX LaTeX Editor
- Die App LaTeX Help zeigt die Befehle für viele Sonderzeichen.

Quellen I

- App: VerbTeX LaTeX Editor

https:

//itunes.apple.com/de/app/verbtex-latex-editor/id560869163?mt=8
[Zugriff: 23.10.2017]

- App: LaTeX Help

https://itunes.apple.com/de/app/latex-help/id307772257?mt=8

[Zugriff: 23.10.2017]

- Paket: blindtext – Producing 'blind' text for testing.

https://ctan.org/pkg/blindtext

[Zugriff: 23.10.2017]

- Software: MiKTeX

https://miktex.org/

[Zugriff: 10.04.2017]

Quellen II

- Software: TeXstudio
<https://www.texstudio.org/>
[Zugriff: 10.04.2017]

Literatur I

Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). LaTeX-Einführung für Linguisten. Manuskript.

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>
Zugriff: 12.04.2015.

Knuth, Donald E. (1986). *The TeXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Kopka, Helmut (1994). *LaTeX: Einführung. Band 1*. Bonn: Addison-Wesley.

Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript.

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>
Zugriff: 16.10.2017.

Machicao y Priemer, Antonio und Robyn Kerkhof (2016). LaTeX-Einführung für Linguisten – Slides. Präsentation beim 7. linguistischen Methodenworkshop an der Humboldt-Universität zu Berlin – 22.–24. Februar 2016.

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>
Zugriff: 23.02.2016).

Literatur II

Nolda, Andreas, Antonio Machicao y Priemer und Athina Sioupi (2014). Die Kern/Peripherie-Unterscheidung: Probleme und Positionen. In Antonio Machicao y Priemer, Andreas Nolda, und Athina Sioupi (Hg.), *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, S. 9–23. Berlin: De Gruyter.

H U M B O L D T - U N I V E R S I T Ä T Z U B E R L I N



Wissenschaftliches Arbeiten in der Linguistik (Technische Übung)

LATEX – Teil 3: BibLEX

Antonio Machicao y Priemer
mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

Inhaltsverzeichnis

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl
- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 Hausaufgabe

Grundlage & empfohlene Lektüre

... basierend auf Freitag und Machicao y Priemer (2015) und auf
Machicao y Priemer und Kerkhof (2016)

→ LINK

1 Bibliographieren mit BibTeX

2 Bibliographiedatenbank

3 Angeben der Quellen

4 Bibliographiestil und Print-Befehl

5 Das natbib-Paket

6 Quellenangaben als Links

7 Kompilierungsprozess & Fehler

8 Hausaufgabe

Bibliographieren mit BibTeX

- L^AT_EX bietet das **BibTeX-Tool**, um in Dokumenten **Quellen** und **Bibliographien** einfach und vor allem einheitlich handzuhaben.
- BibTeX verwendet dafür die folgenden Komponenten:
 - ❶ eine **Bibliographiedatenbank**, die aus einem einfachen Textdokument (mit der Endung .bib) besteht
Die Endung des .txt-Dokuments muss **in .bib geändert werden!**

Bibliographieren mit BibTeX

- L^AT_EX bietet das **BibTeX-Tool**, um in Dokumenten **Quellen** und **Bibliographien** einfach und vor allem einheitlich handzuhaben.
- BibTeX verwendet dafür die folgenden Komponenten:
 - ❶ eine **Bibliographiedatenbank**, die aus einem einfachen Textdokument (mit der Endung `.bib`) besteht
Die Endung des `.txt`-Dokuments muss **in `.bib` geändert werden!**
 - ❷ in den Text **angegebene Quellen**, deren Angabe ähnlich wie bei Querverweisen funktioniert,

Bibliographieren mit BibTeX

- L^AT_EX bietet das **BibTeX-Tool**, um in Dokumenten **Quellen** und **Bibliographien** einfach und vor allem einheitlich handzuhaben.
- BibTeX verwendet dafür die folgenden Komponenten:
 - ❶ eine **Bibliographiedatenbank**, die aus einem einfachen Textdokument (mit der Endung `.bib`) besteht
Die Endung des `.txt`-Dokuments muss **in `.bib` geändert werden!**
 - ❷ in den Text **angegebene Quellen**, deren Angabe ähnlich wie bei Querverweisen funktioniert,
 - ❸ einen **Bibliographiestil** (mit der Endung `.bst`).

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl

- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 Hausaufgabe

Bibliographiedatenbank

- Sie besteht aus einem einfachen Textdokument
- Die Endung .txt muss **in .bib geändert** werden!

Name	Typ
 myLibrary.bib	BIB-Datei
 myLibrary.txt	TXT-Datei

- In der Bibiographiedatenbank befindet sich die Information Ihrer Quellen. In dem folgenden Format:

```
@book{Knuth1986,  
    address = {Boston, MA},  
    publisher = {Addison-Wesley},  
    author = {Knuth, Donald E.},  
    title = {The TeXbook},  
    year = {1986}  
}
```

- In der Bibliographiedatenbank befindet sich die Information Ihrer Quellen. In dem folgenden Format:

```
@book{Knuth1986,  
    address = {Boston, MA},  
    publisher = {Addison-Wesley},  
    author = {Knuth, Donald E.},  
    title = {The TeXbook},  
    year = {1986}  
}
```

- @book: **Werktyp**
- { }: Die **Klammern** umgeben den gesamten Eintrag.
- Knuth1986: **ID** für das Werk (**einzigartig** in der Datenbank sein!)
- address: Ort der Veröffentlichung
- Die einzelnen Informationspunkte haben immer die gleiche **Syntax**: Art der Information = {Information},

- Die Datenbank können Sie **mit jedem beliebigen Texteditor** bearbeiten.
- Verwenden Sie TeXstudio für die Bearbeitung Ihrer .bib-Datei, werden die verschiedenen Teile besonders **hervorgehoben**.

```
@book{Heim&Kratzer00a,
  Author = {Heim, Irene and Kratzer, Angelika},
  Title = {Semantics in Generative Grammar},
  Publisher = {Blackwell},
  Address = {Oxford},
  Edition = {2},
  Year = {2000} }

@misc{MyP17c,
  Author = {Machicao y Priemer, Antonio},
  Title = {Hinweise für Seminararbeiten},
  Publisher = {Humboldt-Universität zu Berlin},
  Note = {\url{https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amvp/paperskonferenzen} Zugriff: 16.10.2017},
  Howpublished = {Manuskript},
  Year = {2017} }

@incollection{Nolda&Co14a,
  Author = {Nolda, Andreas and Machicao y Priemer, Antonio and Sioupi, Athina},
  Title = {Die (K)ern/(P)eripherie: Unterscheidung: (P)robleme und (P)ositionen},
  BookTitle = {Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik},
  Editor = {Machicao y Priemer, Antonio and Nolda, Andreas and Sioupi, Athina},
  Publisher = {De Gruyter},
  Address = {Berlin},
  Pages = {9--23},
  Year = {2014} }
```

- Ist die Datei in TeXstudio offen, werden die IDs bei der **Auto vervollständigung** angezeigt.

```
@book{Heim&Kratzer00a,
  Author = {Heim, Irene and Kratzer, Angelika},
  Title = {Semantics in Generative Grammar},
  Publisher = {Blackwell},
  Address = {Oxford},
  Edition = {2},
  Year = {2000} }

@misc{MyP17c,
  Author = {Machicaq y Pciemer, Antonio},
  Title = {Hinweise für Seminararbeiten},
  Publisher = {Humboldt-Universität zu Berlin},
  Note = {\url{https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amvp/paperskonferenzen} Zugriff: 16.10.2017},
  Howpublished = {Manuskript},
  Year = {2017} }

@incollection{Nolda&Co14a,
  Author = {Nolda, Andreas and Machicaq y Pciemer, Antonio and Siozpi, Athina},
  Title = {Die \{K\}grm/\{P\}eripherie: Unterscheidung: \{P\}robleme und \{P\}ositionen},
  BookTitle = {Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik},
  Editor = {Machicaq y Pciemer, Antonio and Nolda, Andreas and Siozpi, Athina},
  Publisher = {De Gruyter},
  Address = {Berlin},
  Pages = {9--23},
  Year = {2014} }
```

Die wichtigsten **Eintragstypen** sind:

`article` für Zeitschriftenartikel

`book` für veröffentlichte Bücher

`incollection` für Artikel in Sammelbänden

`inproceedings` für Artikel in Proceedings von Konferenzen

`phdthesis` für Dissertationen

`unpublished` für unveröffentlichte Manuskripte

`misc` ein Joker, falls alles andere nicht passt

Die wichtigsten **Eintragstypen** sind:

`article` für Zeitschriftenartikel

`book` für veröffentlichte Bücher

`incollection` für Artikel in Sammelbänden

`inproceedings` für Artikel in Proceedings von Konferenzen

`phdthesis` für Dissertationen

`unpublished` für unveröffentlichte Manuskripte

`misc` ein Joker, falls alles andere nicht passt

- Eine Liste der **obligatorischen** und **optionalen Informationspunkte** je nach Eintrag finden Sie hier:
<https://de.wikipedia.org/wiki/BibTeX>
- Weitere Informationen zu Bib_EX finden Sie hier:
www.bibtex.org

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 **Angeben der Quellen**
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl
- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 Hausaufgabe

Angeben der Quellen

Eine Literaturangabe funktioniert im Prinzip genau so wie der Befehl `ref` bei Querverweisen, nur **mit dem Befehl `cite` und mit der vergebenen ID des Werks:**

```
\cite{ID}
```

Angeben der Quellen

Eine Literaturangabe funktioniert im Prinzip genau so wie der Befehl `ref` bei Querverweisen, nur **mit dem Befehl `cite`** und mit der vergebenen **ID des Werks**:

```
\cite{ID}
```

Wenn eine Quelle **im Literaturverzeichnis erscheinen** soll, aber Sie die **Quelle nicht im Fließtext** angeben wollen, dann verwenden Sie den Befehl `nocite` mit der ID des Werks:

```
\nocite{ID}
```

Hier ein Beispiel wie Bib_TE_X im Fließtext verwendet wird:

Die folgende Angabe erscheint im Fließtext und in der Literaturliste (s.~Ende dieses Dokuments):

```
\cite{Loebner15a}.
```

Diese Angabe erscheint dagegen nicht im Fließtext, aber in der Literaturliste (s.~Ende dieses Dokuments):

```
\nocite{ZimmermannT&Sternefeld13a}
```

Die folgende Angabe erscheint im Fließtext und in der Literaturliste (s. Ende dieses Dokuments): Löbner (2015). Diese Angabe erscheint dagegen nicht im Fließtext, aber in der Literaturliste (s. Ende dieses Dokuments):

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 **Bibliographiestil und Print-Befehl**
- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 Hausaufgabe

Bibliographiestil und Print-Befehl

- Das Aussehen des **Literaturverzeichnisses** und der im Fließtext angegebenen **Quellen** hängt vom **Bibliographiestil** ab.
- Die folgenden Stile sind immer vorhanden:
 - alpha
 - abbrv
 - plain
 - unsrt
- Die Stile sind i. d. R. für das Englische geschrieben. Im Netz finden Sie andere Stile für das Deutsche.

- Am **Ende des Dokuments** (oder an der **Position, an der die Literaturliste erscheinen soll**) wird die **Verlinkung zur eigenen Bibliographiedatenbank** erstellt. Das Literaturverzeichnis wird an dieser Stelle gedruckt.
- Es ist empfehlenswert den **Bibliographiestil** an der gleichen Stelle **festzulegen**.

```
\bibliographystyle{Stilname}      % Bibliographiestil  
\bibliography{.bib-Datei-Name} % Verlinkung zur Datenbank  
                                % (Druckbefehl)
```

Stil: alpha

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \cite{MyP17c}, \cite{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \cite{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{alpha}
\bibliography{myLibrary}
```

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle [HK00]. Anschließend kommen noch zwei Quellen [MyP17], [NMyPS14]. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an [HK00].

Literatur

- [HK00] Irene Heim and Angelika Kratzer. *Semantics in Generative Grammar*. Blackwell, Oxford, 2 edition, 2000.
- [MyP17] Antonio Machicao y Priemer. Hinweise für seminararbeiten. Manuskript, 2017. <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen> Zugriff: 16.10.2017.
- [NMyPS14] Andreas Nolda, Antonio Machicao y Priemer, and Athina Sioupi. Die Kern/Peripherie-unterscheidung: Probleme und Positionen. In Antonio Machicao y Priemer, Andreas Nolda, and Athina Sioupi, editors, *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, pages 9–23. De Gruyter, Berlin, 2014.

Stil: abrv

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \cite{MyP17c}, \cite{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \cite{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{abrv}  
\bibliography{myLibrary}
```

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle [1]. Anschließend kommen noch zwei Quellen [2], [3]. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an [1].

Literatur

- [1] I. Heim and A. Kratzer. *Semantics in Generative Grammar*. Blackwell, Oxford, 2 edition, 2000.
- [2] A. Machicao y Priemer. Hinweise für seminararbeiten. Manuskript, 2017. <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen> Zugriff: 16.10.2017.
- [3] A. Nolda, A. Machicao y Priemer, and A. Sioupi. Die Kern/Peripherie-unterscheidung: Probleme und Positionen. In A. Machicao y Priemer, A. Nolda, and A. Sioupi, editors, *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, pages 9–23. De Gruyter, Berlin, 2014.

Stil: plain

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \cite{MyP17c}, \cite{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \cite{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{plain}  
\bibliography{myLibrary}
```

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle [1]. Anschließend kommen noch zwei Quellen [2], [3]. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an [1].

Literatur

- [1] Irene Heim and Angelika Kratzer. *Semantics in Generative Grammar*. Blackwell, Oxford, 2 edition, 2000.
- [2] Antonio Machicao y Priemer. Hinweise für seminararbeiten. Manuskript, 2017. <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen> Zugriff: 16.10.2017.
- [3] Andreas Nolda, Antonio Machicao y Priemer, and Athina Sioupi. Die Kern/Peripherie-unterscheidung: Probleme und Positionen. In Antonio Machicao y Priemer, Andreas Nolda, and Athina Sioupi, editors, *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, pages 9–23. De Gruyter, Berlin, 2014.

5 Das natbib-Paket

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl

6 Quellenangaben als Links

7 Kompilierungsprozess & Fehler

8 Hausaufgabe

Das natbib-Paket

- Das natbib-Paket bietet eine große Breite an Funktionen (vgl. Daly, 2010).
- Um den in der Linguistik häufig benutzten **author(year)-Stil** zu verwenden, sollte das Paket mit dieser **Option** geladen werden:

```
\usepackage[authoryear]{natbib}
```

- Dafür sollte dementsprechend ein **bibliographystyle** ausgewählt werden, welcher mit der author(year)-Notation arbeitet, z. B. `chicago` oder `apalike`.

- Hier die in unserer Präambel geladenen Pakete bisher:

```
%%%%%%PACKAGES%%%%%  
  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[english,ngerman]{babel}  
\usepackage{blindtext}  
\usepackage[T3,T1]{fontenc}  
\usepackage{lmodern}  
\usepackage[authoryear]{natbib}  
    \setcitestyle{notesep={:~}}  
\usepackage{graphicx}  
\usepackage[bookmarksnumbered]{hyperref}
```

- Das natbib-Paket bietet **weitere Befehle** für Literaturverweise mit Klammern:

```
\citet{Knuth1986}
\citet[36]{Knuth1986}
\citet[vgl.] [36]{Knuth1986} % ?
\citep{Knuth1986}
\citep[36]{Knuth1986}
\citep[vgl.] [36]{Knuth1986}
\citep[vgl.] []{Knuth1986}
```

Knuth (1986)
Knuth (1986, 36)
Knuth (vgl. 1986, 36)
(Knuth, 1986)
(Knuth, 1986, 36)
(vgl. Knuth, 1986, 36)
(vgl. Knuth, 1986)

- Das natbib-Paket bietet **weitere Befehle** für Literaturverweise mit Klammern:

```
\citet{Knuth1986}
```

```
\citet[36]{Knuth1986}
```

```
\citet[vgl.] [36]{Knuth1986} % ?
```

```
\citep{Knuth1986}
```

```
\citep[36]{Knuth1986}
```

```
\citep[vgl.] [36]{Knuth1986}
```

```
\citep[vgl.] []{Knuth1986}
```

Knuth (1986)

Knuth (1986, 36)

Knuth (vgl. 1986, 36)

(Knuth, 1986)

(Knuth, 1986, 36)

(vgl. Knuth, 1986, 36)

(vgl. Knuth, 1986)

- Um zwischen Jahres- und Seitenzahl einen **Doppelpunkt statt eines Kommas** zu verwenden, können **Spezifikationen zum Stil** beim Laden des Pakets geladen werden:

```
\usepackage[authoryear]{natbib}  
\setcitesep{notesep={:~}}
```

```
\usepackage[authoryear]{natbib}  
\setcitetstyle{notesep={:~}}
```

Code	Doppelpunkt	Komma
\citet{Knuth1986}	Knuth (1986)	Knuth (1986)
\citet[36]{Knuth1986}	Knuth (1986: 36)	Knuth (1986, 36)
\citet[vgl.] [36]{Knuth1986}	Knuth (vgl. 1986: 36)	Knuth (vgl. 1986, 36)
\citep{Knuth1986}	(Knuth, 1986)	(Knuth, 1986)
\citep[36]{Knuth1986}	(Knuth, 1986: 36)	(Knuth, 1986, 36)
\citep[vgl.] [36]{Knuth1986}	(vgl. Knuth, 1986: 36)	(vgl. Knuth, 1986, 36)
\citep[vgl.] []{Knuth1986}	(vgl. Knuth, 1986)	(vgl. Knuth, 1986)

Hier einige Beispiele für **Literaturverweise ohne Klammern:**

```
\citealt{Knuth1986}  
\citealp{Knuth1986}
```

Knuth 1986
Knuth, 1986

Hier einige Beispiele für **Literaturverweise ohne Klammern**:

```
\citealt{Knuth1986}  
\citealp{Knuth1986}
```

Knuth 1986
Knuth, 1986

Hier einige Beispiele um nur **Teile der Information** zu erhalten:

```
\citeauthor{Knuth1986}  
\citeyear{Knuth1986}  
\citeyearpar{Knuth1986}
```

Knuth
1986
(1986)

Diese Befehle können bspw. verwendet werden, um Verweise in Genitiv zu setzen:

```
\dots\ wie in  
\citeauthor{Knuth1986}s \citeyearpar{Knuth1986}  
Buch bereits gesehen \dots
```

... wie in Knuths (1986) Buch bereits gesehen ...

Um **mehr als eine Quelle** zu zitieren, gibt man sie einfach getrennt durch Kommata an:

Hier ist ein Verweis mit drei Namen

```
\citep[vgl.] [] {Knuth1986, Rothstein11a, Meindl11a}.
```

Hier ist ein Verweis mit drei Namen (vgl. Knuth, 1986; Rothstein, 2011; Meindl, 2011).

Um **mehr als eine Quelle** zu zitieren, gibt man sie einfach getrennt durch Kommata an:

Hier ist ein Verweis mit drei Namen

```
\citep[vgl.] [] {Knuth1986, Rothstein11a, Meindl11a}.
```

Hier ist ein Verweis mit drei Namen (vgl. Knuth, 1986; Rothstein, 2011; Meindl, 2011).

BibTEX **kürzt** automatisch die Literaturverweise mit „**et al.**“**,** wenn dort **mehr als zwei Namen** vorhanden sind.

Hier ist eine Quelle, die drei Namen enthält

```
\citep[vgl.] [] {Nolda&Co14a}.
```

Hier ist eine Quelle, die drei Namen enthält (vgl. Nolda et al., 2014).

Stil: apalike

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \citet{MyP17c}, \citep{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \citet[111]{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{apalike}  
\bibliography{myLibrary}
```

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle Heim and Kratzer (2000). Anschließend kommen noch zwei Quellen Machicao y Priemer (2017), (Nolda et al. 2014). Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an Heim and Kratzer (2000) 111).

Literatur

Heim, I. and Kratzer, A. (2000). *Semantics in Generative Grammar*. Blackwell, Oxford, 2 edition.

Machicao y Priemer, A. (2017). Hinweise für seminararbeiten. Manuskript.
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>
Zugriff: 16.10.2017.

Nolda, A., Machicao y Priemer, A., and Sioupi, A. (2014). Die Kern/Peripherie-unterscheidung: Probleme und Positionen. In Machicao y Priemer, A., Nolda, A., and Sioupi, A., editors, *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, pages 9–23. De Gruyter, Berlin.

Stil: chicago

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \citet{MyP17c}, \citep{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \citet[111]{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{chicago}  
\bibliography{myLibrary}
```

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle Heim and Kratzer (2000). Anschließend kommen noch zwei Quellen Machicao y Priemer (2017), (Nolda et al. 2014). Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an Heim and Kratzer (2000: 111).

Literatur

Heim, I. and A. Kratzer (2000). *Semantics in Generative Grammar* (2 ed.). Oxford: Blackwell.

Machicao y Priemer, A. (2017). Hinweise für seminararbeiten. Manuskript.
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>
Zugriff: 16.10.2017.

Nolda, A., A. Machicao y Priemer, and A. Sioupi (2014). Die Kern/Peripherieunterscheidung: Probleme und Positionen. In A. Machicao y Priemer, A. Nolda, and A. Sioupi (Eds.), *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, pp. 9–23. Berlin: De Gruyter.

Stil: chicago auf Deutsch

- Eine Version des chicago-Stils für das Deutsche angepasst (deChicagoMyP) finden Sie im Moodlekurs. Speichern Sie die Datei deChicagoMyP.bst in dem gleichen Ordner wie Ihre .tex-Datei und verwenden Sie den Stil wie immer:

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \citet{MyP17c}, \citetp{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \citet[111]{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{deChicagoMyP}  
\bibliography{myLibrary}
```

Stil: deChicagoMyP

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle \cite{Heim&Kratzer00a}. Anschließend kommen noch zwei Quellen \citet{MyP17c}, \citep{Nolda&Co14a}. Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an \citet[111]{Heim&Kratzer00a}.

```
\bibliographystyle{deChicagoMyP}  
\bibliography{myLibrary}
```

Hier ist etwas Text mit einer ersten Quelle Heim und Kratzer (2000). Anschließend kommen noch zwei Quellen Machicao y Priemer (2017), (Nolda et al. 2014). Zum Schluss gebe ich wieder die erste Quelle an Heim und Kratzer (2000, 111).

Literatur

Heim, Irene und Angelika Kratzer (2000). *Semantics in Generative Grammar* (2. Aufl.). Oxford: Blackwell.

Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript.
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>
Zugriff: 16.10.2017.

Nolda, Andreas, Antonio Machicao y Priemer und Athina Sioupi (2014). Die Kern/Peripherie-Unterscheidung: Probleme und Positionen. In Antonio Machicao y Priemer, Andreas Nolda, und Athina Sioupi (Hg.), *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, S. 9–23. Berlin: De Gruyter.

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl

- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 Hausaufgabe

Quellenangaben als Links

- Quellenangaben können in Dokumenten als **aktive Links** verwendet werden. Dafür wird das **Paket hyperref** verwendet.
- Wenn man auf die Quelle in der PDF-Datei klickt, kommt man zu dem Eintrag im Literaturverzeichnis.
- Mit der **Option hidelinks** wird bei der PDF die **Umrandung der Links unterbunden**. Die farbige Umrandung der Links erscheint nur auf der PDF, nicht beim Druck!
`\usepackage [bookmarksnumbered, hidelinks]{hyperref}`

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl
- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 Hausaufgabe

Kompilierungsprozess & Fehler

Damit ein Literaturverzeichnis erstellt wird, ist es notwendig das Dokument **mehrmals zu kompilieren**:

- ① kompilieren mit **PDFLaTeX**, um die Literaturangaben zu finden (und in die .aux-Datei zu speichern),

Kompilierungsprozess & Fehler

Damit ein Literaturverzeichnis erstellt wird, ist es notwendig das Dokument **mehrmals zu kompilieren**:

- ① kompilieren mit **PDFLaTeX**, um die Literaturangaben zu finden (und in die .aux-Datei zu speichern),
- ② kompilieren mit **BibTeX**, um die Literaturangaben aus der .aux-Datei mit denen aus der .bib-Datei zu vergleichen (es wird eine .bbl-Datei generiert),

Kompilierungsprozess & Fehler

Damit ein Literaturverzeichnis erstellt wird, ist es notwendig das Dokument **mehrmals zu kompilieren**:

- ① kompilieren mit **PDFLaTeX**, um die Literaturangaben zu finden (und in die .aux-Datei zu speichern),
- ② kompilieren mit **BibTeX**, um die Literaturangaben aus der .aux-Datei mit denen aus der .bib-Datei zu vergleichen (es wird eine .bbl-Datei generiert),
- ③ kompilieren mit **PDFLaTeX**, um Literaturangaben einzusetzen und die Bibliographie (aus der .bbl-Datei) zu erstellen,

Kompilierungsprozess & Fehler

Damit ein Literaturverzeichnis erstellt wird, ist es notwendig das Dokument **mehrmals zu kompilieren**:

- ① kompilieren mit **PDFLaTeX**, um die Literaturangaben zu finden (und in die .aux-Datei zu speichern),
- ② kompilieren mit **BibTeX**, um die Literaturangaben aus der .aux-Datei mit denen aus der .bib-Datei zu vergleichen (es wird eine .bbl-Datei generiert),
- ③ kompilieren mit **PDFLaTeX**, um Literaturangaben einzusetzen und die Bibliographie (aus der .bbl-Datei) zu erstellen,
- ④ kompilieren mit **PDFLaTeX**, falls die Literaturangaben oder die Bibliographie die Seitenzahlen des Dokuments geändert haben.

Kompilierungsprozess & Fehler

Damit ein Literaturverzeichnis erstellt wird, ist es notwendig das Dokument **mehrmals zu kompilieren**:

- ① kompilieren mit **PDFLaTeX**, um die Literaturangaben zu finden (und in die .aux-Datei zu speichern),
 - ② kompilieren mit **BibTeX**, um die Literaturangaben aus der .aux-Datei mit denen aus der .bib-Datei zu vergleichen (es wird eine .bbl-Datei generiert),
 - ③ kompilieren mit **PDFLaTeX**, um Literaturangaben einzusetzen und die Bibliographie (aus der .bbl-Datei) zu erstellen,
 - ④ kompilieren mit **PDFLaTeX**, falls die Literaturangaben oder die Bibliographie die Seitenzahlen des Dokuments geändert haben.
- = **PDFLaTeX + BibTeX + PDFLaTeX + PDFLaTeX**

- Manchmal sind Bib \TeX -Fehler so schwerwiegend, dass Sie Ihre **Hilfsdateien löschen** müssen, damit das Dokument wieder kompiliert.
(Löschen Sie **nicht** die `mydocument.tex`- und die `mylibrary.bib`-Datei. Das sind keine Hilfsdateien.)

Hilfsdateien

Hilfsdateien sind die Dateien, die generiert werden, wenn Sie Ihre `.tex`-Datei kompilieren: `mydocument.aux`, `mydocument.bbl`, `mydocument.log`, usw.

- **Typische Fehler** bei Bib \TeX :

- In der .bib-Datei wurde ein **Komma** oder eine **Klammer** vergessen.
- In Ihrer .bib-Datei wurde ein **Sonderzeichen**, z. B. & benutzt, ohne & zu schreiben.
- TeXstudio hat eine Funktion um Hilfsdateien aufzuräumen:
s. Tools/Hilfsdateien aufräumen

- Namen, die mit **Sonderzeichen** (oder Akzente) beginnen (z. B. Živanović mit Hatschek „ auf dem Z) werden in der Literaturliste manchmal **nicht korrekt eingeordnet**.

Literatur I

Daly, Patrick W. (2010). Natural Sciences Citations and References (Author-Year and Numerical Schemes). *CTAN: Comprehensive TeX Archive Network*. URL <http://www.ctan.org/pkg/natbib>, Zugriff: 06.06.2013.

Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). *LATEX-Einführung für Linguisten*. Manuskript. URL <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>, Zugriff: 12.04.2015.

Heim, Irene und Angelika Kratzer (2000). *Semantics in Generative Grammar* (2. Aufl.). Oxford: Blackwell.

Zivanović, Sašo (2017). Forest: a PGF/TikZ-based package for drawing linguistic trees v2.1.5. *CTAN: Comprehensive TeX Archive Network*. URL <https://ctan.org/pkg/forest>, Zugriff: 30.11.2017.

Knuth, Donald E. (1986). *The TEXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Kopka, Helmut (1994). *LATEX: Einführung. Band 1*. Bonn: Addison-Wesley.

- Für eine korrekte Einordnung muss der Code für solche Sonderzeichen angegeben werden, d. h. \v{Z} für Ž.

Nolda, Andreas, Antonio Machicao y Priemer und Athina Sioupi (2014). Die Kern/Peripherie-Unterscheidung: Probleme und Positionen. In Antonio Machicao y Priemer, Andreas Nolda, und Athina Sioupi (Hg.), *Zwischen Kern und Peripherie: Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, S. 9–23. Berlin: De Gruyter.

Rothstein, Björn (2011). *Wissenschaftliches Arbeiten für Linguisten*. Tübingen: Narr.

49 / 45

Literatur III

Zivanović, Sašo (2017). Forest: a PGF/TikZ-based package for drawing linguistic trees v2.1.5. CTAN: Comprehensive TeX Archive Network. URL <https://ctan.org/pkg/forest>, Zugriff: 30.11.2017.

Wiese, Bernd (2011). Optimal Specifications: On Case Marking in Polish. In Oliver Teuber und Andreas Nolda (Hg.), *Syntax and Morphology Multidimensional*, S. 101–127. Berlin: De Gruyter.

- Nun wird aber Živanović unter **v** eingeordnet. Die korrekte Einordnung erfolgt dadurch, dass $\backslash v\{Z\}$ in geschweiften Klammern **geschützt** und damit als **ein** Buchstabe interpretiert wird $\{\backslash v\{Z\}\}$.

Literatur III

Wiese, Bernd (2011). Optimal Specifications: On Case Marking in Polish. In Oliver Teuber und Andreas Nolda (Hg.), *Syntax and Morphology Multidimensional*, S. 101–127. Berlin: De Gruyter.

Zimmermann, Thomas E. und Wolfgang Sternefeld (2013). *Introduction to Semantics: An Essential Guide to the Composition of Meaning*. Berlin: De Gruyter Mouton.

Živanović, Sašo (2017). Forest: a PGF/TikZ-based package for drawing linguistic trees v2.1.5. CTAN: Comprehensive TeX Archive Network. URL
<https://ctan.org/pkg/forest>, Zugriff: 30.11.2017.

- 1 Bibliographieren mit BibTeX
- 2 Bibliographiedatenbank
- 3 Angeben der Quellen
- 4 Bibliographiestil und Print-Befehl
- 5 Das natbib-Paket
- 6 Quellenangaben als Links
- 7 Kompilierungsprozess & Fehler
- 8 **Hausaufgabe**

Hausaufgabe 1

- Laden Sie folgende Dateien aus dem Moodlekurs herunter:
 - ① myLibrary.txt
 - ② test3PDF.pdf
 - ③ deChicagoMyP.bst
- Ändern Sie die Endung von **myLibrary.txt** in **myLibrary.bib**

Hausaufgabe 2

- Installieren Sie das folgende Paket in Ihrem „myName.tex“-Dokument (mit dem Befehl `usepackage`).

- `natbib`

NB Vergessen Sie nicht die **Option** `authoryear`, und ändern Sie die Spezifikation des Pakets von Kommatrennung auf **Doppelpunkttrennung**.

Hausaufgabe 3

- Verwenden Sie Ihre „`myName.tex`“-Datei vom letzten Mal und
- geben Sie den benötigten Code ein, um das Ergebnis zu erhalten, das Sie in „`test3PDF.pdf`“ sehen.

NB Achten Sie darauf, dass es im ersten Absatz **drei verlinkte Quellenverweise** gibt!

- Dafür müssen Sie auch Information in Ihre `myLibrary.bib`-Datei eingeben!

NB Achten Sie darauf, **wo** sich das Literaturverzeichnis befindet, und **welcher Stil** benutzt wird!

Hausaufgabe 4

- Laden Sie dann Ihre „`myName.tex`“-Datei, Ihre `myLibrary.bib`-Datei und Ihr PDF-Ergebnis bei Moodle hoch.
(Sie müssen nun 3 Dateien hochladen!)

NB: Schauen Sie sich die Dokumentation des Pakets `natbib` an (Daly, 2010).

Hausaufgabe – Hinweise

- Es gibt einen YouTube-Channel mit L^AT_EX-Tutorials:
<https://www.youtube.com/channel/UCC-3dzj6dfbWwGzQzhkUS5A>
- Bei Twitter finden Sie tägliche L^AT_EX-Tweets unter:
<https://twitter.com/textip>

Quellen I

- Link: Bib_TE_X – Wikipedia
<https://de.wikipedia.org/wiki/BibTeX>
[Zugriff: 23.10.2017]
- Link: Bib_TE_X.org
<http://www.bibtex.org>
[Zugriff: 23.10.2017]
- Link: Creating and Managing Bibliographies with Bib_TE_X on Overleaf – (Lian Tze Lim)
<https://www.overleaf.com/blog/532-creating-and-managing-bibliographies-with-bibtex-on-overleaf>
[Zugriff: 28.11.2017]
- Paket: natbib – Flexible bibliography support.
<https://ctan.org/pkg/natbib>
[Zugriff: 23.10.2017]

Quellen II

- Twitter: $\text{\textsf{T}}_{\text{\textsf{E}}} \text{\textsf{X}}$ tips

<https://twitter.com/texttip>

[Zugriff: 10.04.2017]

- YouTube-Tutorial: $\text{\textsf{\textit{L}}}\text{\textsf{T}}_{\text{\textsf{E}}} \text{\textsf{X}}$ Tutorial

<https://www.youtube.com/channel/UCC-3dzj6dfbWwGzQzhkUS5A>

[Zugriff: 23.10.2017]

Literatur I

Daly, Patrick W. (2010). Natural Sciences Citations and References (Author-Year and Numerical Schemes). *CTAN: Comprehensive TeX Archive Network*. URL <http://www.ctan.org/pkg/natbib>, Zugriff: 06.06.2013.

Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). \LaTeX -Einführung für Linguisten. Manuskript. URL <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>, Zugriff: 12.04.2015.

Heim, Irene und Angelika Kratzer (2000). *Semantics in Generative Grammar* (2. Aufl.). Oxford: Blackwell.

Knuth, Donald E. (1986). *The TeXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Kopka, Helmut (1994). \LaTeX : Einführung. Band 1. Bonn: Addison-Wesley.

Löbner, Sebastian (2015). *Semantik: Eine Einführung* (2. Aufl.). Berlin: De Gruyter Mouton.

Literatur II

Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript. URL
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>,
Zugriff: 16.10.2017.

Machicao y Priemer, Antonio und Robyn Kerkhof (2016). L^AT_EX-Einführung für
Linguisten – Slides. Präsentation beim 7. linguistischen Methodenworkshop an der
Humboldt-Universität zu Berlin – 22.–24. Februar 2016. URL
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>,
Zugriff: 23.02.2016.

Meindl, Claudia (2011). *Methodik für Linguisten. Eine Einführung in Statistik und
Versuchsplanung*. Tübingen: Narr.

Nolda, Andreas, Antonio Machicao y Priemer und Athina Sioupi (2014). Die
Kern/Peripherie-Unterscheidung: Probleme und Positionen. In Antonio Machicao y
Priemer, Andreas Nolda, und Athina Sioupi (Hg.), *Zwischen Kern und Peripherie:
Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik*, S. 9–23. Berlin: De
Gruyter.

Rothstein, Björn (2011). *Wissenschaftliches Arbeiten für Linguisten*. Tübingen: Narr.

Literatur III

Wiese, Bernd (2011). Optimal Specifications: On Case Marking in Polish. In Oliver Teuber und Andreas Nolda (Hg.), *Syntax and Morphology Multidimensional*, S. 101–127. Berlin: De Gruyter.

Zimmermann, Thomas E. und Wolfgang Sternefeld (2013). *Introduction to Semantics: An Essential Guide to the Composition of Meaning*. Berlin: De Gruyter Mouton.

Živanović, Sašo (2017). Forest: a PGF/TikZ-based package for drawing linguistic trees v2.1.5. CTAN: Comprehensive TeX Archive Network. URL
<https://ctan.org/pkg/forest>, Zugriff: 30.11.2017.

H U M B O L D T - U N I V E R S I T Ä T Z U B E R L I N



Wissenschaftliches Arbeiten in der Linguistik (Technische Übung)

L^AT_EX – Teil 5: Pakete für Linguisten I

Antonio Machicao y Priemer
mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

Inhaltsverzeichnis

1 Beispiele

- Paket: lingueX
 - Grammatikalitätsurteile
 - Glossieren
- Paket: gb4e

- Grammatikalitätsurteile
- Glossieren
- Verweise auf Beispiele
- Andere Aufzählungszeichen

2 IPA-Transkription

Grundlage & empfohlene Lektüre

... basierend auf Freitag und Machicao y Priemer (2015) und auf
Machicao y Priemer und Kerkhof (2016)

→ LINK

1 Beispiele

2 IPA-Transkription

Beispiele

Für nummerierte Beispiele können die folgenden Pakete verwendet werden:

`linguex` hat eine einfachere Syntax (als `gb4e`), allerdings hat das Paket auch weniger Optionen (für den „faulen“ Linguisten)

`gb4e` ist etwas mächtiger, aber auch etwas umständlicher in der Syntax, und generiert manchmal Probleme mit anderen Paketen (z. B. `hyperref`)

- Beide Pakete laden das Paket `cgloss4e` automatisch, um Beispiele mit Glossen zu verwenden.
- Beide Pakete können **nicht gleichzeitig** geladen werden.

linguex

Laden Sie das Paket:

```
\usepackage{linguex}
```

Hier ein Beispiel mit dem linguex-Paket:

Text Text Text Text Text Text Text Text Text

\ex. Das ist ein neues Beispiel.

Das neue Beispiel endet mit einer Leerzeile.

\ex. Das ist ein anderes Beispiel.

 \begin{a} Hier beginnt ein neues Level.

 \begin{b} ein neuer Punkt im neuen Level

 \begin{b} ein weiterer Punkt

 \begin{a} Hier beginnt ein neues Level.

 \begin{b} ein neuer Punkt im neuen Level

 \end{z} % Damit wird das Level geschlossen.

 \end{b} Hier ist ein Punkt in dem zweiten Level.

Text Text Text Text Text Text Text Text Text

Text Text Text Text Text Text Text Text

- (1) Das ist ein neues Beispiel. Das neue Beispiel endet mit einer Leerzeile.
- (2) Das ist ein anderes Beispiel.
 - a. Hier beginnt ein neues Level.
 - b. ein neuer Punkt im neuen Level
 - c. ein weiterer Punkt
 - (i) Hier beginnt ein neues Level.
 - (ii) ein neuer Punkt im neuen Level
 - d. Hier ist ein Punkt in dem zweiten Level.

Text Text Text Text Text Text Text Text

Es ist auch möglich, dass die Buchstabennummerierung direkt in der arabischen Nummerierung eingebettet wird.

\ex. %*Leer lassen!*

- \a. Die arabische Nummerierungbettet die Buchstabennummerierung ein.
- \b. Dasselbe gilt hier.

- (3) a. Die arabische Nummerierungbettet die Buchstabennummerierung ein.
 b. Dasselbe gilt hier.

Grammatikalitätsurteile

\ex.

- \a. * Das ungrammatischer Beispiel ist.
- \b. ?? Das ist stark markiertes Beispiel.
- \b. ? Das ist markiert nur.
- \b. \# Das ist semantisch markiert.
- \b. Dieses Beispiel ist wohlgeformt.
- \b. \#\#\# Hier sind zu viele Zeichen!

- (4) a. *Das ungrammatischer Beispiel ist.
 b. ??Das ist stark markiertes Beispiel.
 c. ?Das ist markiert nur.
 d. #Das ist semantisch markiert.
 e. Dieses Beispiel ist wohlgeformt.
 f###Hier sind zu viele Zeichen!

Glossieren

Um Beispiele zu glossieren, muss nur ein `g` zum Beispielbefehl vor dem Punkt hinzugefügt werden.

```
\exg. Every farmer who owns a donkey beats it. \\  
jeder Bauer wer besitzt einen Esel schlägt es \\  
\glq{}Jeder Bauer, der einen Esel besitzt, schlägt  
ihn.\grq{}
```

- ① Nach dem Beispielbefehl `exg.` folgt ein Leerzeichen,
- ② anschließend folgt der Beispielsatz.
- ③ Die ersten zwei Zeilen (d. h. Beispielsatz und Glosse) sind obligatorisch und enden mit `\\"`.
- ④ Die Übersetzung ist optional.
- ⑤ Die Wörter werden automatisch vertikal ausgerichtet.

```
\exg. Every farmer who owns a donkey beats it. \\  
jeder Bauer wer besitzt einen Esel schlägt es \\  
\glq{}Jeder Bauer, der einen Esel besitzt, schlägt  
ihn.\grq{}
```

- (5) Every farmer who owns a donkey beats it.
 jeder Bauer wer besitzt einen Esel schlägt es
 ,Jeder Bauer, der einen Esel besitzt, schlägt ihn.'

Um Wörter zu gruppieren oder Platzhalter zu verwenden, kann man die geschwungenen Klammern benutzen.

```
\ex.  
\ag. Auch Mehrwortelemente könn-en glossiert werden.\  
also {more.word.elements} can-\textsc{3.pl} glossed be\
```

- (6) a. Auch Mehrwortelemente könn-en glossiert werden.
also more.word.elements can-3.PL glossed be

- Beachten Sie die *Leipzig Glossing Rules* für die Glossierung (vgl. Comrie et al., 2015).
- Dokumentation für linguex: Sternefeld (2013)

gb4e

Laden Sie das Paket:

```
\usepackage{gb4e}
```

- gb4e definiert bestimmte L^AT_EX-Befehle um, und generiert dadurch häufig Probleme mit anderen Paketen. Daher empfiehlt es sich gb4e (und auch hyperref) als letztes Paket zu laden.

```
\usepackage{gb4e}  
\usepackage[hidelinks]{hyperref}
```

gb4e

Hier ein Beispiel mit dem gb4e-Paket:

```
Text Text Text Text Text Text Text Text Text  
\begin{exe}  
  \ex Das ist ein neues Beispiel.  
  \ex Das ist ein anderes Beispiel.  
  \begin{xlist}  
    \ex Hier beginnt ein neues Level.  
    \ex ein neuer Punkt im neuen Level  
    \ex ein weiterer Punkt  
    \begin{xlist}  
      \ex Hier beginnt ein neues Level.  
      \ex ein neuer Punkt im neuen Level  
    \end{xlist}  
    \ex Hier ist ein Punkt in dem zweiten Level.  
  \end{xlist}  
\end{exe}  
Text Text Text Text Text Text Text Text Text
```

Text Text Text Text Text Text Text Text

- (1) Das ist ein neues Beispiel.
- (2) Das ist ein anderes Beispiel.
 - a. Hier beginnt ein neues Level.
 - b. ein neuer Punkt im neuen Level
 - c. ein weiterer Punkt
 - i. Hier beginnt ein neues Level.
 - ii. ein neuer Punkt im neuen Level
 - d. Hier ist ein Punkt in dem zweiten Level.

Text Text Text Text Text Text Text Text

Es ist auch möglich, dass die Buchstabenummerierung direkt in der arabischen Nummerierung eingebettet wird.

```
\begin{exe}
  \ex %Leer lassen!
  \begin{xlist}
    \ex Die arabische Nummerierungbettet die
        Buchstabenummerierung ein.
    \ex Dasselbe gilt hier.
  \end{xlist}
\end{exe}
```

- (3) a. Die arabische Nummerierungbettet die
Buchstabenummerierung ein.
b. Dasselbe gilt hier.

Grammatikalitätsurteile

```
\begin{exe}
  \ex[*]{Das ungrammatischer Beispiel ist.}
  \ex[]{Dieses Beispiel ist wohlgeformt.}
  \ex{Dieses Beispiel ist wohlgeformt.}
  \ex[?]{Das ist markiert nur.}
  \ex[??]{Das ist stark markiertes Beispiel.}
  \ex[\#]{Das ist semantisch markiert.}
  \ex[\#\#\#]{Hier sind zu viele Zeichen!}
\end{exe}
```

- (4) * Das ungrammatischer Beispiel ist.
- (5) Dieses Beispiel ist wohlgeformt.
- (6) Dieses Beispiel ist wohlgeformt.
- (7) ? Das ist markiert nur.
- (8) ?? Das ist stark markiertes Beispiel.
- (9) # Das ist semantisch markiert.
- (10) ### Hier sind zu viele Zeichen!

Glossieren

Um Beispiele zu glossieren, werden die Befehle `gll` für die *glossing line* und `glt` für die *glossing translation* verwendet.

```
\begin{exe}
  \ex
    \gll Every farmer who owns a donkey beats it. \\
    jeder Bauer wer besitzt einen Esel schlägt es \\
    \glt \glq{}Jeder Bauer, der einen Esel besitzt,
    schlägt ihn.\grq{} \hfill \citep{Geach62}
\end{exe}
```

- ① Die Zeile vom Befehl `ex` bleibt leer,
- ② anschließend folgt der `gll` mit dem Beispiel.
- ③ Die ersten zwei Zeilen (d. h. Beispielsatz (`gll`) und Glosse) sind obligatorisch und enden mit `\\"`.
- ④ Die Übersetzung (`glt`) ist optional.

```
\begin{exe}
  \ex
    \gll Every farmer who owns a donkey beats it. \\
    jeder Bauer wer besitzt einen Esel schlägt es \\
    \glt \glq{}Jeder Bauer, der einen Esel besitzt,
    schlägt ihn.\grq{} \hfill \citep{Geach62}
\end{exe}
```

- (11) Every farmer who owns a donkey beats it.
jeder Bauer wer besitzt einen Esel schlägt es
,Jeder Bauer, der einen Esel besitzt, schlägt ihn.' (Geach, 1962)

Um Wörter zu gruppieren oder Platzhalter zu verwenden, kann man die geschwungenen Klammern benutzen.

```
\begin{exe}
  \ex
    \gll Auch Mehrwortelemente könn-en glossiert werden.\\
    also {more.word.elements} can-\textsc{3.pl} glossed be\\
  \ex
    \gll Peter$_{1}$ $t_{1}$ $t_{2}$ schläft$_{2}$ \\
    Peter {} {} sleeps\\
\end{exe}
```

(12) Auch Mehrwortelemente könn-en glossiert werden.
also more.word.elements can-3.PL glossed be

(13) Peter₁ t₁ t₂ schläft₂
Peter sleeps

→ *Leipzig Glossing Rules* (vgl. Comrie et al., 2015)

Verweise auf Beispiele

Mit den bereits eingeführten Befehlen: \label{} und \ref{}

```
\begin{exe}
  \ex \label{ex:Bsp1}
  \begin{xlist}
    \ex \label{ex:Bsp2}
    \gll Auch Mehrwortelemente können glossiert werden.\\
    also {more.word.elements} can-\textsc{3.pl} glossed be\\
    \ex[*]{Das ungrammatischer ist Beispiel.}\label{ex:Bsp3}
    \ex \label{ex:Bsp4}
    \begin{xlist}
      \ex[]{das grammatische Beispiel}\label{ex:Bsp5}
      \ex[]{noch ein grammatisches Beispiel}\label{ex:Bsp6}
    \end{xlist}
  \end{xlist}
\end{exe}

Die Beispiele (\ref{ex:Bsp1}), (\ref{ex:Bsp2}), (\ref{ex:Bsp3}),
(\ref{ex:Bsp4}), (\ref{ex:Bsp5}) und (\ref{ex:Bsp6}) zeigen die
Verwendung von Verweisen auf Beispiele.
```

- (14) a. Auch Mehrwortelemente könn-en glossiert werden.
also more.word.elements can-3.PL glossed be
- b. * Das ungrammatischer ist Beispiel.
- c. i. das grammatische Beispiel
ii. noch ein grammatisches Beispiel

Die Beispiele (14), (14a), (14b), (14c), (14c-i) und (14c-ii) zeigen die Verwendung von Verweisen auf Beispiele.

Andere Aufzählungszeichen

Mit dem Befehl `\exi` (statt `\ex`) können auch eigene Aufzählungszeichen verwendet werden. Die automatische Aufzählung überspringt dann diese Beispiele, siehe (16) und (17)

```
\begin{exe}
  \ex ein Beispiel \label{ex:Bsp7}
  \ex eine Nominalphrase \label{ex:Bsp8}
  \exi{$\alpha$} eine Nominalphrase mit Adjunkt
  \label{ex:Bsp9}
  \exi{$\beta$} [*]{mit PP-Adjunkt Nominalphrase eine}
  \label{ex:Bsp10}
  \ex eine NP mit PP-Adjunkt \label{ex:Bsp11}
\end{exe}
```

```
\begin{exe}
  \ex ein Beispiel \label{ex:Bsp7}
  \ex eine Nominalphrase \label{ex:Bsp8}
  \exi{$\alpha$} eine Nominalphrase mit Adjunkt
  \label{ex:Bsp9}
  \exi{HUI!}{*}{mit PP-Adjunkt Nominalphrase eine}
  \label{ex:Bsp10}
  \ex eine NP mit PP-Adjunkt \label{ex:Bsp11}
\end{exe}
```

- (15) ein Beispiel
- (16) eine Nominalphrase
 - α eine Nominalphrase mit Adjunkt
- HUI! * mit PP-Adjunkt Nominalphrase eine
- (17) eine NP mit PP-Adjunkt

Mit den Befehlen `exr` und `exp` (statt `ex`) können auch Beispielnummer wiederholt werden (bzw. mit `prime` wiederholt werden), siehe (15), (16) und (17) aus der vorigen Folie.

```
\begin{exe}
  \exr{ex:Bsp7} ein Beispiel
  \exr{ex:Bsp8} eine Nominalphrase
  \exp{ex:Bsp11} eine NP mit PP-Adjunkt
\end{exe}
```

- (15) ein Beispiel
- (16) eine Nominalphrase
- (17') eine NP mit PP-Adjunkt

Für weitere Features des *gb4e*-Pakets schauen Sie sich die Dokumentation an: Kolb et al. (2010)

2 IPA-Transkription

1 Beispiele

IPA-Transkription

Laden Sie das Paket:

```
\usepackage{tipa}
```

- tipa definiert bestimmte L^AT_EX-Befehle um. Abhängig von der Font-Kodierung sind manchmal zusätzliche Einstellungen nötig, bspw. die Optionen T3 und T1 (in dieser Reihenfolge) beim Paket fontenc und die Optionen noenc und safe beim Paket tipa.

```
\usepackage[T3,T1]{fontenc}
```

```
\usepackage[noenc,safe]{tipa}
```

Das tipa-Paket bietet 3 Möglichkeiten IPA-Symbole zu verwenden:

- Einzelne Makros:

```
[\textglotstop{} a n . \textesh{} \textinvscr{}  
\texttoptiebar{a\textsci{}} . \textschwa{} n]
```

```
[\textsecstress\textepsilon kspl\textschwa  
\textprimstress ne\textsci\textesh\textschwa n]
```

(18) [ʔ a n . ʃ ɛ ə̯ n]

(19) [ɛksplə'neɪʃən]

- Makrogruppierung:

```
\textipa{[Pan.SK\texttoptiebar{aI}.@n]}
```

```
\textipa{[""Ekspl@"neIS@n]}
```

(20) [Pan.ʃbaɪ̯.ən]

(21) [eksplə'neɪʃən]

- tipa-Umgebung:

```
\begin{IPA}
[Pan.SK\texttoptiebar{aI}.@n]

[\textsecstress Ekspl@"neIS@n]
\end{IPA}
```

(22) [Pan.ʃbaɪ.ən]

(23) [ɛksplə'neɪʃən]

- Für weitere Features des tipa-Pakets schauen Sie sich die Dokumentation an: Rei (2004)
- Eine gute Auflistung der benötigten Befehle für IPA-Transkriptionen mittels tipa finden Sie unter: Linke und Linke (2005)

Literatur I

Comrie, Bernard, Martin Haspelmath und Balthasar Bickel (2015). Leipzig Glossing Rules. URL <http://www.eva.mpg.de/lingua/resources/glossing-rules.php>, Zugriff: 27.01.2016.

Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). L^AT_EX-Einführung für Linguisten. Manuskript. URL <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>, Zugriff: 12.04.2015.

Geach, Peter T. (1962). *Reference and Generality: An Examination of Some Medieval and Modern Theories*. Ithaca: Cornell University Press.

Knuth, Donald E. (1986). *The T_EXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Kolb, Hans-Peter, Craig Thiersch und Alexis Dimitriadis (2010). Preliminary documentation for gb4e.sty and cgloss4e.sty. CTAN: Comprehensive TeX Archive Network. URL <http://www.ctan.org/pkg/gb4e>, Zugriff: 15.05.2013.

Kopka, Helmut (1994). L^AT_EX: *Einführung. Band 1*. Bonn: Addison-Wesley.

Literatur II

- Linke, Rona und Alex Linke (2005). LATEX für Linguisten: IPA, Glossing und Baumstrukturen. Manuskript. URL <http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/alexander.linke-2/linguistik/LaTeX/>, Zugriff: 07.05.2013.
- Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript. URL <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>, Zugriff: 16.10.2017.
- Machicao y Priemer, Antonio und Robyn Kerkhof (2016). LATEX-Einführung für Linguisten – Slides. Präsentation beim 7. linguistischen Methodenworkshop an der Humboldt-Universität zu Berlin – 22.–24. Februar 2016. URL <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>, Zugriff: 23.02.2016.
- Rei, Fukui (2004). TIPA Manual – Version 1.3. CTAN: Comprehensive TeX Archive Network. URL <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/tipa/tipa>, Zugriff: 06.06.2013.

Literatur III

Sternefeld, Wolfgang (2013). *linguex.sty Documentation. Version 4.3.* CTAN:
Comprehensive TeX Archive Network. URL <http://www.ctan.org/pkg/linguex>,
Zugriff: 06.06.2013.

H U M B O L D T - U N I V E R S I T Ä T Z U B E R L I N



Wissenschaftliches Arbeiten in der Linguistik (Technische Übung)

LATEX – Teil 5: Pakete für Linguisten II

Antonio Machicao y Priemer
mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

Inhaltsverzeichnis

1 Strukturbäume

- forest laden
- forest-Syntax
- Bäume in Bsp.-Umgebungen
- Abkürzungen in Bäumen
- Glossen oder Übersetzungen
- Hoch- und tiefgestellt
- Pfeile
- Auszeichnung von Knoten
- Weitere Features

2 Venndiagramme

- tikz-Beispiele
- venndiagramm laden
- Venndiagramme zeichnen
- Weitere Features

3 Vokalviereck (einfach)

- vowel laden
- vowel-Umgebungen
- Vokale hinzufügen

4 Hausaufgabe

Grundlage & empfohlene Lektüre

... basierend auf Freitag und Machicao y Priemer (2015) und auf
Machicao y Priemer und Kerkhof (2016)

→ LINK

1 Strukturbäume

2 Venndiagramme

3 Vokalviereck (einfach)

4 Hausaufgabe

Strukturbäume

Es gibt verschiedene Pakete für um Strukturbäume zu zeichnen:

- `qtree`
- `pstrees` (anspruchsvollere Syntax, aber mächtiger als `qtree`)
- `tikz-qtree`
- `forest` (einfache Syntax, mächtiger als `pstrees` und `qtree`)
- ...

Wir werden hier mit `forest` arbeiten, für eine kurze Beschreibung der anderen Pakete siehe Freitag und Machicao y Priemer (2015) oder Linke und Linke (2005).

forest laden

Laden Sie das Paket:

```
\usepackage{forest}
```

- forest bietet eine Reihe von Features für linguistische Strukturbäume. Man kann diese Features als Paket-Option laden (oder mit einem Extrabefehl, der die Linguistik-Bibliothek lädt).

```
\usepackage[linguistics]{forest}
```

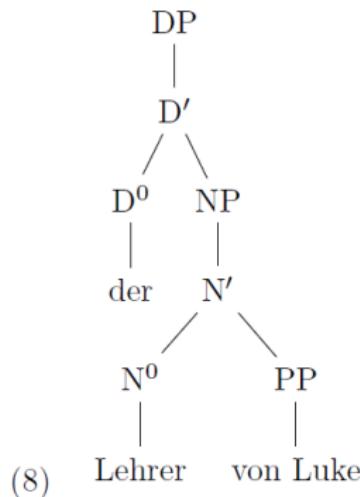


Abbildung: ohne Option

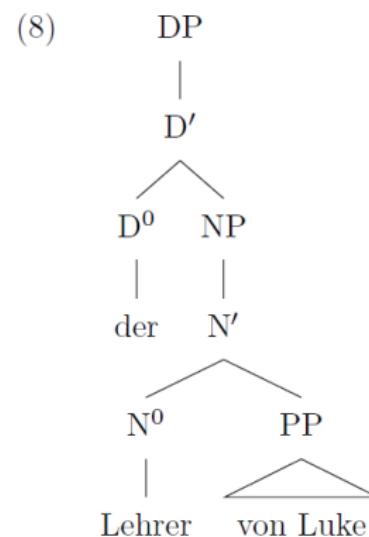


Abbildung: mit Option

- Wie bereits erwähnt, definiert `gb4e` bestimmte \LaTeX -Befehle um, die auch für `forest` benötigt werden. Es ist sehr wichtig, dass Sie **zuerst `forest` und erst dann `gb4e`** laden (`gb4e` sollte eines der letzten Pakete sein!)

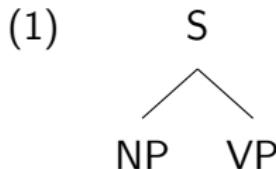
```
\usepackage[linguistics]{forest}
```

```
\usepackage{gb4e}
```

forest-Syntax

- Um Strukturbäume zu zeichnen verwenden Sie die forest-Umgebung.
- Die weitere forest-Syntax ist wie die bereits bekannte Klammernotation bei Strukturbäumen.

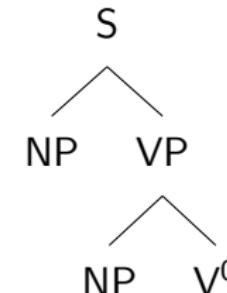
```
\begin{forest}
    [S [NP] [VP]]
\end{forest}
```



- Die Klammernotation können Sie hier üben:
<http://ironcreek.net/phpsyntaxtree/>

Bei größeren Bäumen ist es empfehlenswert die Klammernotation **nicht linear** zu verwenden. Lassen Sie aber **keine Leerzeilen** in Ihrem Baum, andernfalls bekommen Sie Fehlermeldungen.

```
\begin{forest}
[S
  [NP]
  [VP
    [NP]
    [V$^{\{0\}}$]
  ]
]
\end{forest}
```



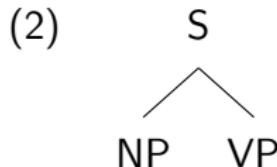
vs.

```
\begin{forest}
[S [NP] [VP [NP] [V$^{\{0\}}$]]]
\end{forest}
```

Bäume in Bsp.-Umgebungen

Bei Verwendung der Option `linguistics` können Sie Ihre Bäume **in Beispielumgebungen einbetten**.

```
\begin{exe}
\ex
  \begin{forest}
    [S [NP] [VP]]
  \end{forest}
\end{exe}
```

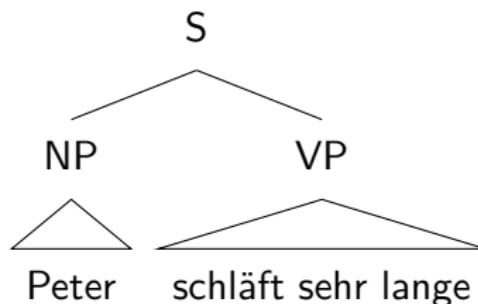


Abkürzungen in Bäumen

Mit dem Befehl `roof` können Sie **Knoten abkürzen**.

```
\begin{exe}
\ex
  \begin{forest}
    [S [NP [Peter, roof]] [VP [schläft sehr lange, roof]]]
  \end{forest}
\end{exe}
```

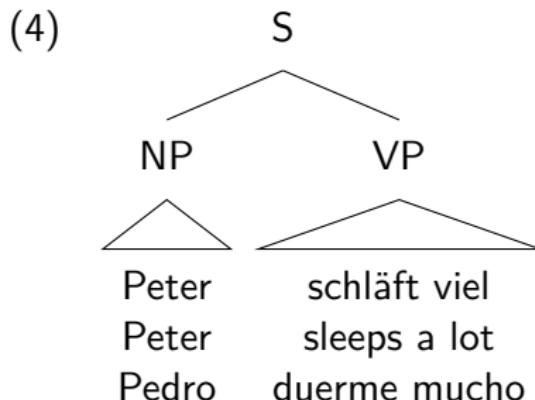
(3)



Glossen oder Übersetzungen

Mit \\ können Sie im Baum **Glossen/Übersetzungen** angeben.

```
\begin{forest}
[S
  [NP
    [Peter \\ Peter \\ Pedro, roof]
  ]
  [VP
    [schläft viel \\ sleeps a lot \\ duerme mucho, roof]
  ]
]
\end{forest}
```



Hoch- und tiefgestellt

- Die Zeichen \wedge und $_$ werden für hoch- und tiefgestellte Elemente verwendet.
- Diese Zeichen können aber **nur im Mathematikmodus** benutzt werden $\$^\wedge 1\$ \$_1\$$

- Der **Default-Skopus** von $\hat{}$ und $\underline{}$ ist nur ein Zeichen, siehe (5).
- Um den Skopus zu erweitern, müssen die **geschwungenen Klammern** { } benutzt werden, siehe (6).

```
\ea \label{ex:BspHochTief}
\ea X$^{\text{Agens}}$ Y$^{\text{Agens oder Patiens}}$
\ex X$_{\text{Agens}}$ Y$_{\text{Agens oder Patiens}}$ 
\z

\ex \label{ex:BspKlammer}
\ea X${}^{\{\text{Agens}\}}$ Y${}^{\{\text{Agens oder Patiens}\}}$ 
\ex X${}_{\{\text{Agens}\}}$ 
Y${}_{\{\text{Agens oder Patiens}\}}$ 
\z
\z
```

(5) a. $X^A_{\text{gens}} Y^A_{\text{gens oder Patiens}}$

b. $X_{\text{Agens}} Y_{\text{Agens oder Patiens}}$

(6) a. $X^{Agens} Y^{Agens oder Patiens}$

b. $X_{\text{Agens}} Y_{\text{Agens oder Patiens}}$

- Wie (5) und (6) zeigen, verhält sich **Text innerhalb vom Mathematikmodus** anders (kursiv ohne Spatien).
- Um Text wiederzugeben verwenden Sie den Befehl `\text{textrm{ }}`, siehe Beispiel (7).

```
X$~{\textrm{Agens}}$
```

```
Y$~{\textrm{Agens oder Patiens}}$
```

```
X$_{\{\textrm{Agens}\}}$
```

```
Y$_{\{\textrm{Agens oder Patiens}\}}$
```

(5) a. $X^A_{\textit{gens}} Y^A_{\textit{gensoderPatiens}}$

b. $X_{\textit{Agens}} Y_{\textit{AgensoderPatiens}}$

(6) a. $X^{Agens} Y^{AgensoderPatiens}$

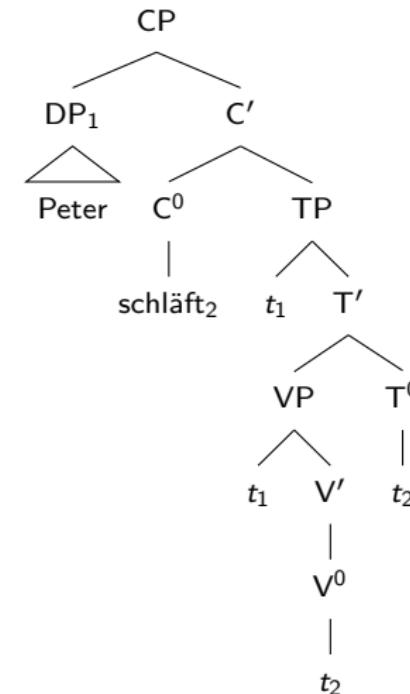
b. $X_{Agens} Y_{AgensoderPatiens}$

(7) a. $X^{Agens} Y^{Agens oder Patiens}$

b. $X_{Agens} Y_{Agens oder Patiens}$

Baum mit hochgestellten und tiefgestellten Zeichen

```
[CP
  [DP$_{1}$$ [Peter, roof]]
  [C$^{\prime}$$
    [C$^{\prime\prime}$$ [schläft$_{2}$$]]
    [TP
      [TP
        [$t_{1}$$]
        [T$^{\prime}$$
          [VP
            [$t_{1}$$]
            [V$^{\prime}$$
              [V$^{\prime\prime}$$ [$$[$t_{2}$$]]]
            ]
          ]
        ]
      ]
    ]
  ]
]
```



Pfeile

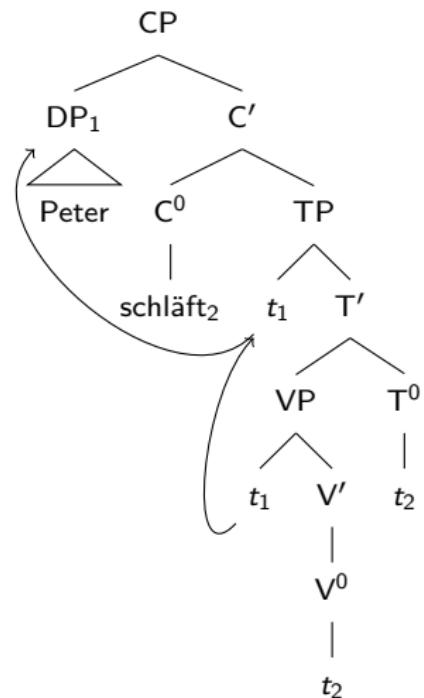
- Um Bewegungen anzugeben, können Pfeile von Knoten zu Knoten gezeichnet werden.
- Dafür werden den Knoten **Namen** (Befehl: `name=`) gegeben, und Pfeile von Knotennamen zu Knotennamen gezeichnet

Befehl: `\draw[X] (Y) to[out=V, in=W] (Z);`

- `X`: Art des Pfeils (`-> <- <-> -`)
- `Y`: Name des Startknotens
- `Z`: Name des Landeknotens
- `V`: Ausgangsausrichtung im Startknoten
(`south/north + east/west`)
- `W`: Ankunftsrichtung im Landeknoten
- `;`: Ende des Befehls

```
\draw[->] (T10) to[out=south west, in=south west] (T11);
```

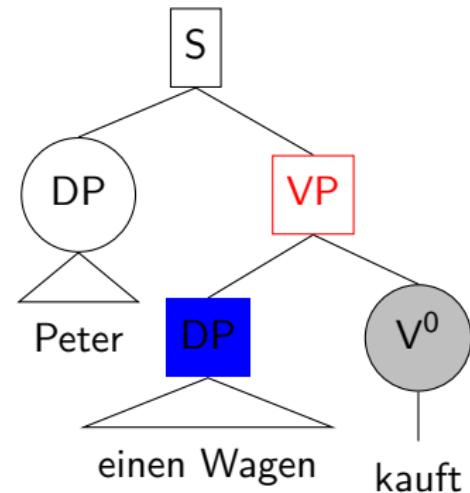
```
[CP
  [DP$_{1}$$, name=T12 [Peter, roof]]
  [C$^{\prime}$ [C$^{\prime\prime}$ [schläft$_{2}$$, name=T22]]
  [TP
    [$t_{1}$$, name=T11]
    [T$^{\prime}$ [VP
      [$t_{1}$$, name=T10]
      [V$^{\prime}$ [V$^{\prime\prime}$ [[$t_{2}$$, name=T20]]]
      ]
    ]
    [T$^{\prime}$ [[$t_{2}$$, name=T21]]]
    ]
  ]
  ]
]
\draw[->] (T10)
  to[out=south west, in=south west](T11);
\draw[->] (T11)
  to[out=south west, in=south west](T12);
```



- Auszeichnung von Knoten:

- draw: Viereck
- circle, draw: Kreis
- red: Knoten rot markieren
- fill=X: Knoten mit Farbe X hinterlegen
- circle, draw, fill=lightgray: hellgrau hinterlegter Kreis

```
[S, draw
  [DP, circle, draw
    [Peter, roof]
  ]
  [VP, draw, red
    [DP, fill=blue
      [einen Wagen, roof]
    ]
    [V$^{0}$, circle, draw,
      fill=lightgray
      [kauft]
    ]
  ]
]
```



Weitere Features

- `forest` ist ein sehr mächtiges Paket. Um alle Vorzüge von `forest` zu erfahren, schauen Sie sich die Dokumentation an (Živanović, 2017).
- Eine Anleitung für den schnellen Start finden Sie unter Vanden Wyngaerd (2016).

Venndiagramme

- Venndiagramme können mit Code und dem Paket `tikz` gezeichnet werden. Es ist zwar sehr aufwändig, aber das Resultat ist ziemlich perfekt.
- Eine andere Lösung ist das Paket `venndiagram`. Dieses Paket ist sehr leicht zu bedienen, aber etwas beschränkt in den Möglichkeiten.

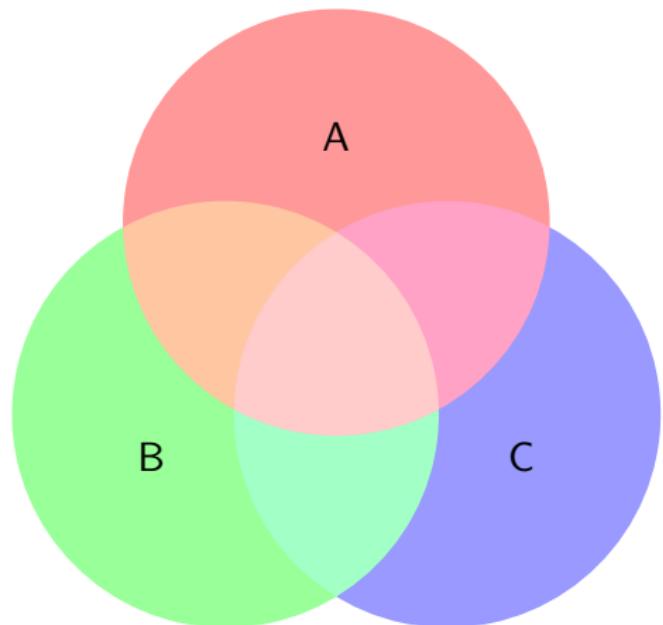
tikz-Beispiele

```
\begin{tikzpicture}

\begin{scope}[blend group=soft light]
  \fill[red!40!white]
    (90:1.2) circle (2);
  \fill[green!40!white]
    (210:1.2) circle (2);
  \fill[blue!40!white]
    (330:1.2) circle (2);
\end{scope}

\node at (90:2) {A};
\node at (210:2) {B};
\node at (330:2) {C};

\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}

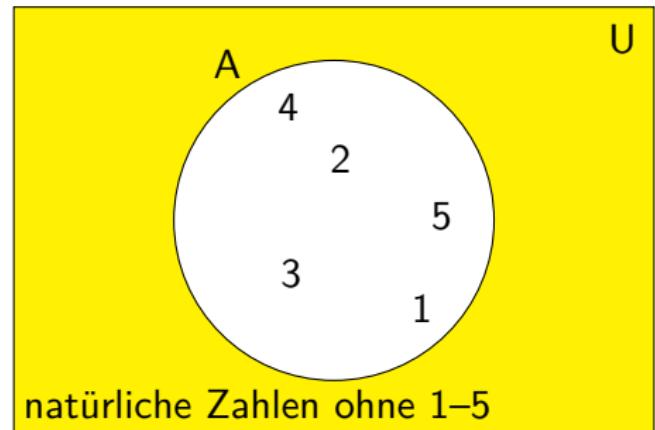
\def\firstrectangle{(0,0) rectangle (6,4)}
\def\firstcircle{(3,2) circle (1.5cm)}
\def\secondcircle{(0:2cm) circle (1.5cm)}

\begin{scope}[shift={(-3cm,2cm)}]
\clip \firstrectangle;
\fill[yellow] \firstrectangle;
\fill[white] \firstcircle;
\end{scope}

\begin{scope}[shift={(-3cm,2cm)}]
\draw \firstcircle;
\draw \firstrectangle;

\node at (33:6.8) {U};
\node at (60:4) {A};
\node at (40:4) {2};
\node at (30:3) {3};
\node at (17:4) {1};
\node at (50:4) {4};
\node at (27:4.5) {5};
\node at (6.9:2.3) {natürliche Zahlen ohne 1--5};
\end{scope}

\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}

\def\firstellipse{(0,0) ellipse (1.3cm and 1.7cm)}
\def\secondellipse{(3.4,0) ellipse (1.3cm and 1.7cm)}

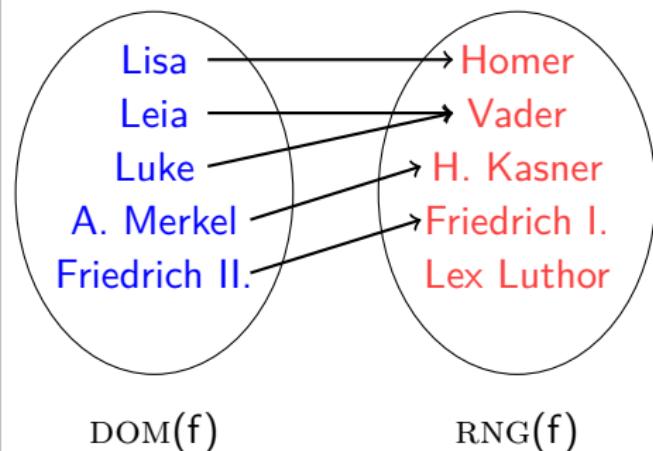
\begin{scope}
\draw \firstellipse ;
\draw \secondellipse ;

\node at (90:-2.25) {\textsc{dom}(f)};
\node at (90:1.25) {\blue{Lisa}};
\node at (90:.75) {\blue{Leia}};
\node at (90:.25) {\blue{Luke}};
\node at (90:-.25) {\blue{A. Merkel}};
\node at (90:-.75) {\blue{Friedrich II.}};

\node at (3.4,-2.25) {\textsc{rng}(f)};
\node at (3.4,1.25) {\red{Homer}};
\node at (3.4,.75) {\red{Vader}};
\node at (3.4,.25) {\red{H. Kasner}};
\node at (3.4,-.25) {\red{Friedrich I.}};
\node at (3.4,-.75) {\red{Lex Luthor}};

\draw[thick,->] (.5,1.25) -- (2.8,1.25);
\draw[thick,->] (.5,.75) -- (2.8,.75);
\draw[thick,->] (.5,.25) -- (2.8,.25);
\draw[thick,->] (.9,-.25) -- (2.5,.25);
\draw[thick,->] (.9,-.75) -- (2.5,-.25);
\end{scope}

\end{tikzpicture}
```



venndiagram laden

- Das Paket `venndiagram` basiert auf `tikz`-Code (das `tikz`-Paket muss jedoch nicht extra geladen werden!)

Laden Sie das Paket:

```
\usepackage{venndiagram}
```

Venndiagramme zeichnen

- Das Paket `venndiagram` definiert zwei Umgebungen:
 - 1 Venndiagramme mit zwei Mengen
 - 2 Venndiagramme mit drei Mengen

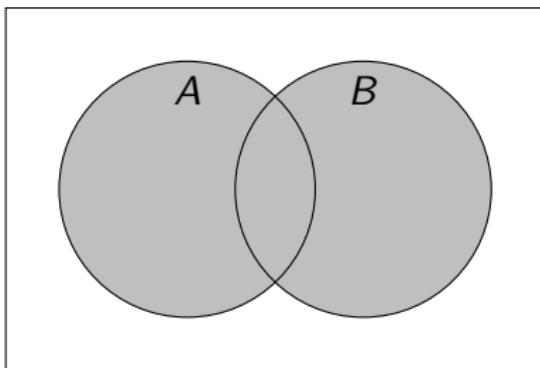
```
\begin{venndiagram2sets}
```

```
\end{venndiagram2sets}
```

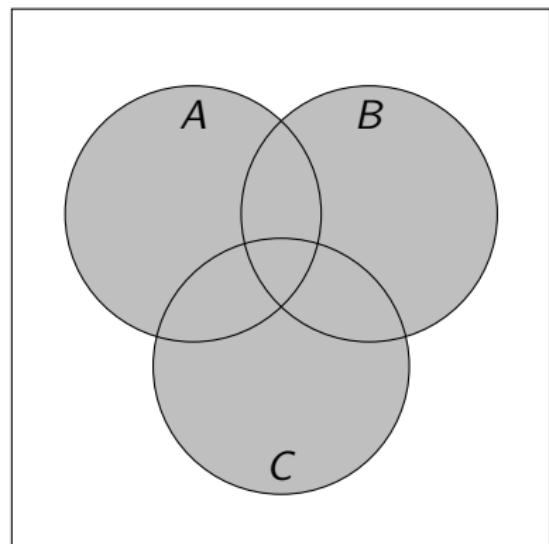
```
\begin{venndiagram3sets}
```

```
\end{venndiagram3sets}
```

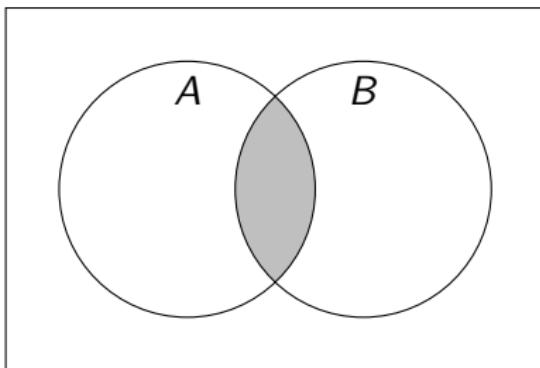
```
\begin{venndiagram2sets}  
\fillA \fillB  
\end{venndiagram2sets}
```



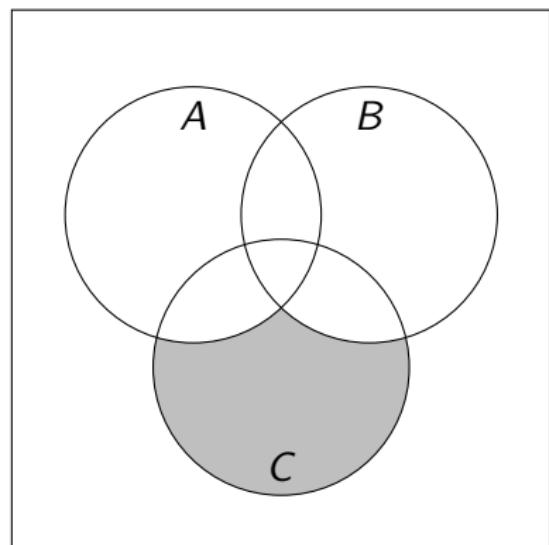
```
\begin{venndiagram3sets}  
\fillA \fillB \fillC  
\end{venndiagram3sets}
```



```
\begin{venndiagram2sets}
\fillACapB
\end{venndiagram2sets}
```

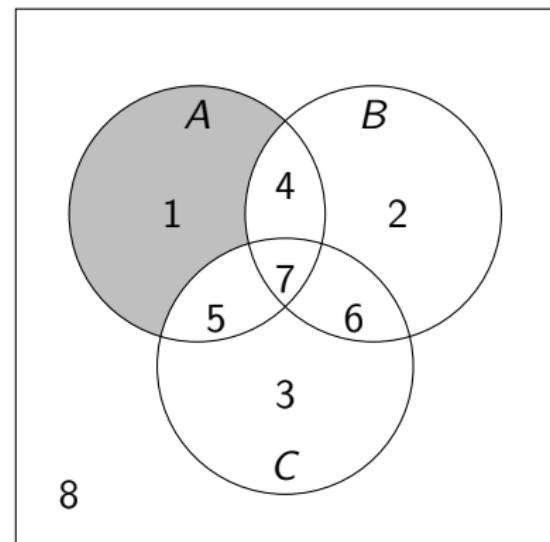


```
\begin{venndiagram3sets}
\fillOnlyC
\end{venndiagram3sets}
```



Um Elemente hinzuzufügen, können diese als Optionen zur Umgebung angegeben werden.

```
\begin{venndiagram3sets}[  
    labelOnlyA={1},  
    labelOnlyB={2},  
    labelOnlyC={3},  
    labelOnlyAB={4},  
    labelOnlyAC={5},  
    labelOnlyBC={6},  
    labelABC={7},  
    labelNotABC={8}  
]  
  
\fillOnlyA  
\end{venndiagram3sets}
```



Weitere Features

- Für weitere Befehle, schauen Sie sich die Dokumentation an (Talbot, 2016).
- Für komplexe Diagramme ist die Verwendung von `tikz` empfehlenswert.

③ Vokalviereck (einfach)

① Strukturbäume

④ Hausaufgabe

② Venndiagramme

Vokalviereck (einfach)

- Vokalvierecke können mit Code und dem Paket `tikz` gezeichnet werden. Es ist zwar sehr aufwändig, aber das Resultat ist ziemlich perfekt.
- Siehe: <http://userblogs.fu-berlin.de/langsci-press/2016/06/15/drawing-vowel-charts-with-tikz/>
- Eine andere Lösung ist das Paket `vowel`. Dieses Paket ist sehr leicht zu bedienen, aber etwas beschränkt in den Möglichkeiten.

vowel laden

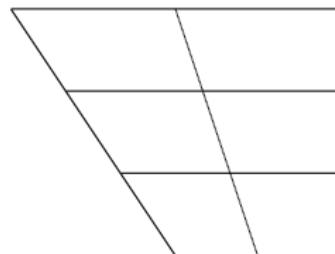
- Zusätzlich zum vowel-Paket wird das tipa-Paket für die Vokalzeichen benötigt.

Laden Sie das Paket:

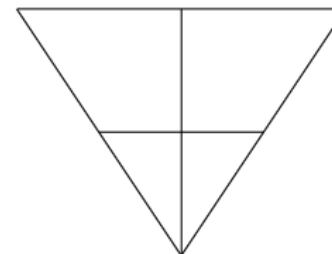
```
\usepackage{vowel}
```

vowel-Umgebungen

```
\begin{vowel}  
\end{vowel}
```



```
\begin{vowel}[triangle,three]  
\end{vowel}
```



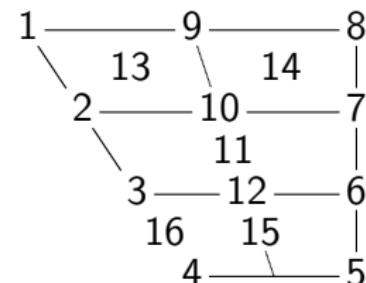
Für weitere Optionen, s. Rei (2001).

Vokale hinzufügen

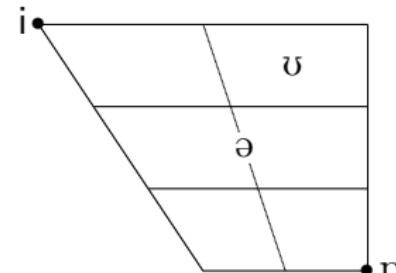
```
\putcvowel[1|r]{x}{y}
```

Bei dem Befehl `putcvowel`:

- Optionen: `l` und `r` → links oder rechts vom Knotenpunkt
- Argumente:
 - `x` → IPA-Zeichen
 - `y` → festgelegte Position im Viereck



```
\begin{vowel}
\putcvowel[1]{i}{1}
\putcvowel[1]{\textscripta}{5}
\putcvowel{\textschwa}{11}
\putcvowel{\textupsilon}{14}
\end{vowel}
```

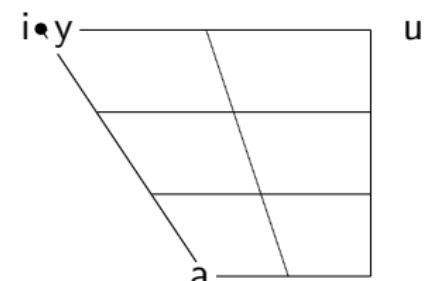


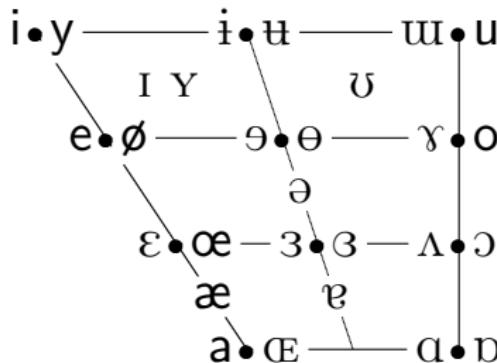
\putvowel[l|r]{x}{z}{w}

Bei dem Befehl putvowel:

- Optionen: l und r → links oder rechts vom Knotenpunkt
- Argumente:
 - x → IPA-Zeichen
 - z → Koordinate (x-Achse)
 - w → Koordinate (y-Achse)

\begin{vowel}\putvowel[l]{i}{0pt}{0pt}\putvowel[r]{y}{0pt}{0pt}\putvowel[a]{42pt}{66pt}\putvowel[u]{99pt}{0pt}\end{vowel}





Schauen Sie sich das Handbuch (Rei, 2001) für weitere Features des Pakets an.

1 Strukturbäume

2 Venndiagramme

3 Vokalviereck (einfach)

4 Hausaufgabe

Hausaufgabe 1

- Laden Sie die folgende Datei aus dem Moodlekurs herunter und speichern Sie sie in Ihrem Ordner zusammen mit Ihrer .tex-Datei:
 - ➊ test4PDF.pdf
 - ➋ lsp-gb4eMyP.sty
 - ➌ lsp-cgloss.sty
- lsp-gb4eMyP.sty ist eine leicht veränderte Version von gb4e, die weniger instabil ist. lsp-gb4eMyP.sty greift auf lsp-cgloss.sty (Paket für Glossen), daher benötigen Sie beide Dateien.
- lsp-gb4eMyP.sty können Sie mit der gleichen Syntax wie gb4e.sty verwenden.

Hausaufgabe 2

- Installieren Sie die folgenden Pakete in Ihrem „myName.tex“-Dokument (mit dem Befehl `usepackage` und den oben besprochenen Optionen).
 - vowel
 - tipa
 - forest
 - venndiagram
 - lsp-gb4eMyP
 - Ergänzen Sie die Option `hidelinks` für das Paket `hyperref`. Hier die Syntax dafür:
`\usepackage [bookmarksnumbered, hidelinks] {hyperref}`
- NB** Bitte beachten Sie, dass `hyperref` als letztes Paket geladen werden sollte.

Hausaufgabe 3

- Verwenden Sie Ihre „`myName.tex`“-Datei vom letzten Mal und
- geben Sie den benötigten Code ein, um das Ergebnis zu erhalten, das Sie in „`test4PDF.pdf`“ sehen.
- Laden Sie dann Ihre „`myName.tex`“-Datei und Ihr PDF-Ergebnis bei Moodle hoch.
(Sie müssen nur 2 Dateien hochladen!)

```
\begin{tikzpicture}[  
bauble/.pic = {  
\shade [ball color = yellow!60!brown]  
(0,-0.9) circle [radius = 0.3];  
\draw [  
ultra thick,  
red,  
-{>[scale=0.6]<[scale=0.9]},  
] (0,-0.6) -- (0,0);  
\shade [  
left color = yellow!40!brown,  
right color = yellow!30!black,  
]  
(-0.1,-0.62) to[bend right, looseness = 0.6]  
(0.1,-0.62) -- ++(0,0.1) -| cycle;  
},  
]  
  
 \node (Stern) [  
star,  
star point height = 6mm,  
minimum size = 20mm,  
thick,  
draw = yellow!60!brown,  
inner color = yellow!40!brown,  
outer color = yellow!80!brown,  
rotate = 50,  
] at (3,14) {};  
\begin{scope}[on background layer]  
\shade [  
left color = yellow!60!brown,
```



Literatur I

Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). L^AT_EX-Einführung für Linguisten. Manuskript. URL

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>,
Zugriff: 12.04.2015.

Knuth, Donald E. (1986). *The T_EXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Kopka, Helmut (1994). L^AT_EX: Einführung. Band 1. Bonn: Addison-Wesley.

Linke, Rona und Alex Linke (2005). LATEX für Linguisten: IPA, Glossing und Baumstrukturen. Manuskript. URL <http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/alexander.linke-2/linguistik/LaTeX/>,

Zugriff: 07.05.2013.

Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript. URL
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>,
Zugriff: 16.10.2017.

Literatur II

Machicao y Priemer, Antonio und Robyn Kerkhof (2016). L^AT_EX-Einführung für Linguisten – Slides. Präsentation beim 7. linguistischen Methodenworkshop an der Humboldt-Universität zu Berlin – 22.–24. Februar 2016. URL

<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>, Zugriff: 23.02.2016.

Rei, Fukui (2001). vowel – Draw vowel charts for phonetic research. CTAN: *Comprehensive TeX Archive Network*. URL <https://ctan.org/pkg/vowel>, Zugriff: 01.12.2017.

Talbot, Nicola L. C. (2016). venndiagram v1.1: Drawing Simple Venn Diagrams. CTAN: *Comprehensive TeX Archive Network*. URL <https://ctan.org/pkg/venndiagram>, Zugriff: 01.12.2017.

Vanden Wyngaerd, Guido (2016). Forest Quickstart Guide for Linguists. Manuskript. URL <https://ling.auf.net/lingbuzz/003391>, Zugriff: 30.11.2017.

Živanović, Sašo (2017). Forest: a PGF/TikZ-based package for drawing linguistic trees v2.1.5. CTAN: *Comprehensive TeX Archive Network*. URL
<https://ctan.org/pkg/forest>, Zugriff: 30.11.2017.

H U M B O L D T - U N I V E R S I T Ä T Z U B E R L I N



Wissenschaftliches Arbeiten in der Linguistik (Technische Übung)

L^AT_EX – Teil 6: Mathematikmodus (für Linguisten)

Antonio Machicao y Priemer
mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Grundlage & empfohlene Lektüre

... basierend auf Freitag und Machicao y Priemer (2015) und auf
Machicao y Priemer und Kerkhof (2016)

→ LINK

1 Einführendes

2 Mathematik-Umgebungen

3 Zeichen

4 Mengentheoretische Zeichen

5 Aussagenlogische Konnektoren

6 Quantoren

7 Bedeutungsklammern

8 Klammern für Typen & Grapheme

9 Eigene Befehle definieren

10 Typographisches: Kursiv vs. Recte

11 Hausaufgabe

Einführendes

- Im Mathematikmodus werden alle **Leerzeichen** und **Zeilenumbrüche** ignoriert und der Text wird **kursiv** gesetzt.
- Der Mathematikmodus ist für **Formeln** gedacht und **nicht für Text**.
- Mit dem Befehl `textrm` kann Text mit Leerzeichen und nicht kursiv im Mathematikmodus eingegeben werden.

Einführendes

- Im Mathematikmodus werden alle **Leerzeichen** und **Zeilenumbrüche** ignoriert und der Text wird **kursiv** gesetzt.
- Der Mathematikmodus ist für **Formeln** gedacht und **nicht für Text**.
- Mit dem Befehl **textrm** kann Text mit Leerzeichen und nicht kursiv im Mathematikmodus eingegeben werden.

```
$Das ist Text im Mathematikmodus$
```

```
$Das ist \textrm{Text im Mathe-Modus } in textrm eingebettet$
```

- (1) *Das ist Text im Mathematikmodus*
- (2) *Das ist Text im Mathe-Modus in textrm eingebettet*

- Mathematik-Pakete der American Mathematical Society (AMS)

```
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{amstext}
\usepackage{mathrsfs}
```

1 Einführendes

2 Mathematik-Umgebungen

3 Zeichen

4 Mengentheoretische Zeichen

5 Aussagenlogische Konnektoren

6 Quantoren

7 Bedeutungsklammern

8 Klammern für Typen & Grapheme

9 Eigene Befehle definieren

10 Typographisches: Kursiv vs. Recte

11 Hausaufgabe

Mathematik-Umgebungen

Mathematische Ausdrücke können in zwei Varianten geschrieben werden:

- in der **inline**-Variante, umklammert durch **Dollar-Zeichen \$**:

Wenn $2^2 + \sqrt{2} = c^4$, wie viel beträgt c ?

(3) Wenn $2^2 + \sqrt{2} = c^4$, wie viel beträgt c ?

Mathematik-Umgebungen

Mathematische Ausdrücke können in zwei Varianten geschrieben werden:

- in der **inline**-Variante, umklammert durch **Dollar-Zeichen \$**:

Wenn $2^2 + \sqrt{2} = c^4$, wie viel beträgt c ?

(3) Wenn $2^2 + \sqrt{2} = c^4$, wie viel beträgt c ?

- im **Display-Stil** (*Mathematik-Umgebung* im engeren Sinne), eingeschlossen in einer Kombination aus **Backslash und eckigen Klammern** `\[... \]`:

Wenn $\[2^2 + \sqrt{2} = c^4\]$, wie viel beträgt c ?

(4) Wenn

$$2^2 + \sqrt{2} = c^4$$

, wie viel beträgt c ?

- Für nummerierte Gleichungen: `equation`-Umgebung

```
\begin{equation}
\label{eq:FirstEq}
\lim_{n \rightarrow \infty}
\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}
= \frac{\pi^2}{6}
\end{equation}
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6} \tag{5}$$

- Für nummerierte Gleichungen: `equation`-Umgebung

```
\begin{equation}
\label{eq:FirstEq}
\lim_{n \rightarrow \infty}
\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}
= \frac{\pi^2}{6}
\end{equation}
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6} \quad (5)$$

- Mit `eqref` kann darauf verwiesen werden.

s. `\eqref{eq:FirstEq}`; vgl. `\ref{eq:FirstEq}`

s. (5); vgl. 5

1 Einführendes

2 Mathematik-Umgebungen

3 Zeichen

4 Mengentheoretische Zeichen

5 Aussagenlogische Konnektoren

6 Quantoren

7 Bedeutungsklammern

8 Klammern für Typen & Grapheme

9 Eigene Befehle definieren

10 Typographisches: Kursiv vs. Recte

11 Hausaufgabe

Zeichen

- **Viele Zeichen** – z. B. die griechischen Buchstaben alpha (α), beta (β), usw. – können **nur im Mathematikmodus** verwendet werden.
- Die Verwendung dieser Zeichen außerhalb des Mathematikmodus **verhindert die Kompilierung** des Dokuments!

```
$\alpha \beta \delta \lambda$
```

(6) $\alpha\beta\delta\lambda$

(Einige) Zeichen im Mathematikmodus

Tabelle: Allgemeine Zeichen

=	=	~	\sim	∞	\infty
±	\pm	≈	\approx	∅	\emptyset
·	\cdot	⊂	\subset	□	\Box
×	\times	⊃	\supset	%	\%
◦	\circ	⊆	\subseteq	\$	\\$
∈	\in	∩	\cap	&	\&
∃	\ni	∪	\cup	#	\#
≠	\neq	∀	\forall	\	\backslash
≤	\leq	∃	\exists	...	\dots
≥	\geq	∧	\land	<	<
≪	\ll	∨	\lor	>	>
≫	\gg	¬	\lnot		

... keine exhaustive Liste

(Einige) Zeichen im Mathematikmodus

Tabelle: (Einige) Pfeile, Klammern, Schriften

→	\rightarrow	↓	\Downarrow	{}	\{\}
←	\leftarrow	↪	\mapsto	A	\mathcal{A}
↔	\leftrightarrow	↗	\leadsto	\mathfrak{A}	\mathfrak{A}
⇒	\Rightarrow	\xrightarrow{xyz}	\xrightarrow{abc}[abc]\{xyz\}	\mathbb{R}	\mathbb{R}
⇐	\Leftarrow	()	()	ℵ	\aleph
↔	\Leftrightarrow	[]	[]		

... keine exhaustive Liste

(Einige) Zeichen im Mathematikmodus

Tabelle: (Einige) griechische Buchstaben

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\theta</code>	ε	<code>\varepsilon</code>
γ	<code>\gamma</code>	ϕ	<code>\phi</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>
δ	<code>\delta</code>	Γ	<code>\Gamma</code>	Φ	<code>\Phi</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	Δ	<code>\Delta</code>	φ	<code>\varphi</code>

... keine exhaustive Liste

(Einige) Zeichen im Mathematikmodus

Tabelle: (Einige) Symbole oberhalb von Zeichen

\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>	\notin	<code>\notin</code>	\widetilde{abc}	<code>\widetilde{abc}</code>
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\dot{a}	<code>\dot{a}</code>	\overline{abc}	<code>\overline{abc}</code>
\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>	\overrightarrow{abc}	<code>\overrightarrow{abc}</code>
\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	$\ddot{=}$	<code>\ddot{=}</code>	\widehat{abc}	<code>\widehat{abc}</code>

... keine exhaustive Liste

Auflistungen von logischen, mathematischen, u. Ä. Zeichen für \LaTeX :

- List of logic symbols (Wikipedia):
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_logic_symbols
- \LaTeX for Logicians:
<http://www.logicmatters.net/latex-for-logicians/>
- The Great, Big List of \LaTeX Symbols: Carlisle et al. (2001)
- The Comprehensive \LaTeX Symbol List – Symbols accessible from \LaTeX : Pakin (2017)

Zeichnen Sie das benötigte Zeichen und Sie erhalten den Code:

- <http://detexify.kirelabs.org>

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Mengentheoretische Zeichen

$$\$\{\text{a}\} \subset \{\text{a, e}\}$$

$$(7) \quad \{\text{a}\} \subset \{\text{a, e}\}$$

$$\emptyset \subseteq \{\text{a, b}\}$$

$$(8) \quad \emptyset \subseteq \{\text{a, b}\}$$

$$\#\emptyset, \{\text{a}\} = 2$$

$$(9) \quad \#\{\emptyset, \text{a}\} = 2$$

$$\emptyset \in \{\emptyset, \{\text{a}\}\}$$

$$(10) \quad \emptyset \in \{\emptyset, \text{a}\}$$

$$\$ \emptyset \not\in \{\text{a}\} \$$$

(11) $\emptyset \notin \{a\}$

Wenn $|\text{A}| = n$ dann $|\mathcal{P}(A)| = 2^n$

(12) Wenn $|A| = n$ dann $|\mathfrak{P}(A)| = 2^n$

$$\$ \{a, e\} \setminus \{e, u\} = \{a\} \$$$

(13) $\{a, e\} \setminus \{e, u\} = \{a\}$

$$\$ \overline{[A \cup B]} = [\overline{A} \cap \overline{B}] \$$$

(14) DeMorgan $\overline{[A \cup B]} = [\overline{A} \cap \overline{B}]$

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Aussagenlogische Konnektoren

DeMorgans Gesetz:

$$\begin{aligned} & \neg(P \vee Q) \Leftrightarrow \\ & (\neg P \wedge \neg Q) \end{aligned}$$

Gesetz des Bikonditionalen:

$$\begin{aligned} & (P \Leftrightarrow P) \Leftrightarrow \\ & ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)) \end{aligned}$$

Logische Konsequenz:

$$(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow q$$

Aussagenlogische Konnektoren

DeMorgans Gesetz:

$$\begin{aligned} & \neg(P \vee Q) \Leftrightarrow \\ & (\neg P \wedge \neg Q) \end{aligned}$$

Gesetz des Bikonditionalen:

$$\begin{aligned} & (P \leftrightarrow P) \Leftrightarrow \\ & ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)) \end{aligned}$$

Logische Konsequenz:

$$((p \rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$$

(15) DeMorgans Gesetz: $\neg(P \vee Q) \Leftrightarrow (\neg P \wedge \neg Q)$

(16) Gesetz des Bikonditionalen: $(P \leftrightarrow Q) \Leftrightarrow ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P))$

(17) Logische Konsequenz: $((p \rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Quantoren

```
$\exists x [\$\text{sc}\{frau\}$(x) \$\land  
$ \text{sc}\{schlafen\}$(x)]$
```

```
$\forall x [\$\text{sc}\{frau\}$(x) \$\rightarrow  
$ \text{sc}\{schlafen\}$(x)]$
```

Quantoren

```
$\exists x [ \$\text{frau}(x) \land  
\$ \text{schlafen}(x) ]$
```

```
$\forall x [ \$\text{frau}(x) \rightarrow  
\$ \text{schlafen}(x) ]$
```

(18) **Existenzquantor:** *Eine Frau schläft.*

$\exists x [\text{FRAU}(x) \wedge \text{SCHLAFEN}(x)]$

,Es gibt ein x , x ist eine Frau und x schläft.'

⇒ Es gibt nur einen Schlafenden.

Quantoren

$$\exists x [\text{frau}(x) \wedge \text{schlafen}(x)]$$

$$\forall x [\text{frau}(x) \rightarrow \text{schlafen}(x)]$$

(18) **Existenzquantor:** *Eine Frau schläft.*

$\exists x [\text{FRAU}(x) \wedge \text{SCHLAFEN}(x)]$

,Es gibt ein x , x ist eine Frau und x schläft.'

⇒ Es gibt nur einen Schlafenden.

(19) **Allquantor:** *Jede Frau schläft.*

$\forall x [\text{FRAU}(x) \rightarrow \text{SCHLAFEN}(x)]$

,Für alle x gilt, wenn x eine Frau ist dann, schläft x '

⇒ Nur Frauen sind Schlafende.

7 Bedeutungsklammern

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Bedeutungsklammern

- Für die Bedeutungsklammern $\llbracket \rrbracket$ wird das Paket `MnSymbol` benötigt.

```
\usepackage{MnSymbol}
```

Bedeutungsklammern

- Für die Bedeutungsklammern $\llbracket \rrbracket$ wird das Paket `MnSymbol` benötigt.

```
\usepackage{MnSymbol}
```

- Die Bedeutungsklammern können **nur im Mathematikmodus** benutzt werden.

```
$\lsem \alpha \beta \rsem =  
\lsem \beta \rsem (\lsem \alpha \rsem)$
```

$$(20) \quad \llbracket \alpha \beta \rrbracket = \llbracket \beta \rrbracket (\llbracket \alpha \rrbracket)$$

1 Einführendes

2 Mathematik-Umgebungen

3 Zeichen

4 Mengentheoretische Zeichen

5 Aussagenlogische Konnektoren

6 Quantoren

7 Bedeutungsklammern

8 Klammer für Typen & Grapheme

9 Eigene Befehle definieren

10 Typographisches: Kursiv vs. Recte

11 Hausaufgabe

Klammer für Typen & Grapheme

Typen und Grapheme werden **nicht in Größer-als- und Kleiner-als-Zeichen** (s. (21)) gesetzt, sondern in **spitzen Klammern** (s. (22)).

```
$< e, t >$
```

Das Wort \emph{Achtung} enthält den Digraphen \$<\$ch\$>\$.

- (21) a. $\langle e, t \rangle$
b. Das Wort *Achtung* enthält den Digraphen $\langle ch \rangle$.

```
$\langle e, t \rangle$
```

\emph{Achtung} enthält den Digraphen \$\langle ch \rangle\$.

- (22) a. $\langle e, t \rangle$
b. *Achtung* enthält den Digraphen $\langle ch \rangle$.

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Eigene Befehle definieren

In L^AT_EX können Sie eigene Befehle definieren, um lange Zeichenketten wie

```
$\langle e, t \rangle$
```

```
$\langle \langle e, t \rangle, \langle e, t \rangle, t \rangle$
```

für kurze Zeichenfolgen wie die in (23) zu vermeiden.

- (23) a. $\langle e, t \rangle$
b. $\langle \langle e, t \rangle, \langle e, t \rangle, t \rangle \rangle$

Mit dem Befehl `newcommand` und der folgenden Syntax definieren Sie den Befehl `abm` mit einem Argumenten.

```
\newcommand{\abm}[1]{\langle #1 \rangle}
```

Das Argument des Befehls wird dann in **spitze Klammern** gesetzt. Den **Mathe-Modus** markieren Sie extra.

```
$\abm{e,t}$  
$\abm{\abm{e,t},\abm{\abm{e,t},t}}$
```

- (24) a. $\langle e, t \rangle$
b. $\langle \langle e, t \rangle, \langle e, t \rangle, t \rangle \rangle$

- Der Befehl `abm` kann in andere `abm`-Befehle eingebettet werden **weil** der Mathematik-Modus den Befehl umschließt (Extra-Angabe).
- `abm` steht für *angle brackets + math-mode*

Für **Grapheme** kann ein ähnlicher Befehl abg definiert werden, welcher das Argument **nicht in den Mathematik-Modus** setzt (d. h. der Text erscheint nicht kursiv, Leerzeichen und Umlaute werden korrekt wiedergegeben).

```
\newcommand{\abg}[1]{\$\langle\$#1\$\\\rangle\$}
```

Das Argument des Befehls wird dann in **spitze Klammern** gesetzt, aber **nicht in den Mathematik-Modus**.

```
\abg{Öl verschütten}
```

- (25) a. $\langle \text{Öl verschütten} \rangle$ [mit abg]
b. $\langle \text{Ölverschütten} \rangle$ [mit abm]

- Der Befehl abg kann **nicht** in andere abg-Befehle eingebettet werden.
- abg steht für *angle brackets + grapheme*

Es können auch Befehle **ohne Argumente** (oder mit **mehr Argumenten**) definiert werden, und als Abkürzungen benutzt werden:

```
\newcommand{\ra}{\rightarrow}
\newcommand{\citeregen}[2]{\citeauthor{#1}s #2 (\citeyear{#1})}
```

P \ra\ Q

\citeregen{Abney87a}{Dissertation} gilt als Meilenstein
der NP-Syntax.

Es können auch Befehle **ohne Argumente** (oder mit **mehr Argumenten**) definiert werden, und als Abkürzungen benutzt werden:

```
\newcommand{\ra}{\rightarrow}
\newcommand{\citeregen}[2]{\citeauthor{#1}s #2 (\citeyear{#1})}
```

P \ra\ Q

\citeregen{Abney87a}{Dissertation} gilt als Meilenstein
der NP-Syntax.

- (26) a. $P \rightarrow Q$
- b. Abneys Dissertation (1987) gilt als Meilenstein in der
NP-Syntax.

Befehl mit einem Standard-Argument: Der folgende Befehl ist so definiert, dass er **3 Argumente ([3])** hat. Für **das erste Argument (#1)** ist ein **Standard-Wert** eingegeben ($[\$^0\$]$), d. h. wird der Befehl mit nur zwei Argumenten benutzt (s. (27a)), dann wird der Standard-Wert als erstes Argument benutzt (#1). Der Standard-Wert kann auch **mit etwas** (s. (27b)) oder **mit nichts** (s. (27c)) überschrieben werden. Das erste Argument kann also als **optionales Argument** benutzt werden.

```
\newcommand{\headxy}[3][\$^0\$]{[#2P [#3 #2#1]]}
```

```
\headxy{X}{Y}  
\headxy[$^\alpha$]{A}{B}  
\headxy[] {Z}{W}
```

- (27) a. [XP [Y X⁰]]
b. [AP [B A^α]]
c. [ZP [W Z]]

- 1 Einführendes
- 2 Mathematik-Umgebungen
- 3 Zeichen
- 4 Mengentheoretische Zeichen
- 5 Aussagenlogische Konnektoren
- 6 Quantoren
- 7 Bedeutungsklammern
- 8 Klammern für Typen & Grapheme
- 9 Eigene Befehle definieren
- 10 Typographisches: Kursiv vs. Recte
- 11 Hausaufgabe

Typographisches: Kursiv vs. Recte

- Objektsprache: kursiv
- Metasprache: recte
- Variablen: kursiv
- Prädikate (nicht Variable): recte
- Indizes (nicht Variable): recte
- Mengen (nicht Variable): recte
- Typen: kursiv

Typographisches: Kursiv vs. Recte

- Objektsprache: kursiv
- Metasprache: recte
- Variablen: kursiv
- Prädikate (nicht Variable): recte
- Indizes (nicht Variable): recte
- Mengen (nicht Variable): recte
- Typen: kursiv

$$(28) \quad [[\text{PP} \text{in Berlin}]](s) = \lambda P \lambda x [P(x) \wedge [x \text{ ist in Berlin in } s]]$$

- a. *in Berlin*: Objektsprache
- b. *s, x, P*: Variablen
- c. ist in Berlin: invariables Prädikat
- d. PP: Index

Typographisches: Kursiv vs. Recte

- Objektsprache: kursiv
- Metasprache: recte
- Variablen: kursiv
- Prädikate (nicht Variable): recte
- Indizes (nicht Variable): recte
- Mengen (nicht Variable): recte
- Typen: kursiv

$$(28) \quad [[\text{PP} \text{in Berlin}]](s) = \lambda P \lambda x [P(x) \wedge [x \text{ ist in Berlin in } s]]$$

- a. *in Berlin*: Objektsprache
- b. *s, x, P*: Variablen
- c. ist in Berlin: invariables Prädikat
- d. PP: Index

```
$\lsem \_\{\textrm{PP}\} \in\$ \$Berlin ] \rsem (s) = \lambda P \lambda x [P(x) \land [x \textrm{ ist in Berlin in } s]]$
```

- Objektsprache: kursiv
 - Metasprache: recte
 - Variablen: kursiv
 - Prädikate (nicht Variable): recte
- Indizes (nicht Variable): recte
 - Mengen (nicht Variable): recte
 - Typen: kursiv

(29) $P \in D_{\langle e, t \rangle}$ und $x \in D_{\langle e \rangle}$

- a. D: Menge
- b. $\langle e, t \rangle$, $\langle e \rangle$: Typen

- Objektsprache: kursiv
- Metasprache: recte
- Variablen: kursiv
- Prädikate (nicht Variable): recte
- Indizes (nicht Variable): recte
- Mengen (nicht Variable): recte
- Typen: kursiv

(29) $P \in D_{\langle e, t \rangle}$ und $x \in D_{\langle e \rangle}$

- a. D : Menge
- b. $\langle e, t \rangle$, $\langle e \rangle$: Typen

`$P \in \text{D}_{\langle e, t \rangle}$ und $x \in \text{D}_{\langle e \rangle}$`

1 Einführendes

2 Mathematik-Umgebungen

3 Zeichen

4 Mengentheoretische Zeichen

5 Aussagenlogische Konnektoren

6 Quantoren

7 Bedeutungsklammern

8 Klammern für Typen & Grapheme

9 Eigene Befehle definieren

10 Typographisches: Kursiv vs. Recte

11 **Hausaufgabe**

Hausaufgabe 1

- Laden Sie folgende Datei aus dem Moodlekurs herunter:
① test5PDF.pdf

Hausaufgabe 2

- Installieren Sie die benötigten Pakete in Ihrem „myName.tex“-Dokument (mit dem Befehl `usepackage`).

Hausaufgabe 3

- Verwenden Sie Ihre „`myName.tex`“-Datei vom letzten Mal und
- geben Sie den benötigten Code ein, um das Ergebnis zu erhalten, das Sie in „`test5PDF.pdf`“ sehen.
- Laden Sie dann Ihre „`myName.tex`“-Datei und Ihr PDF-Ergebnis bei Moodle hoch.
(Sie müssen nun 2 Dateien hochladen!)

Hausaufgabe – Hinweise

- Es gibt einen YouTube-Channel mit L^AT_EX-Tutorials:
<https://www.youtube.com/channel/UCC-3dzj6dfbWwGzQzhkUS5A>
- Bei Twitter finden Sie tägliche L^AT_EX-Tweets unter:
<https://twitter.com/textip>

Quellen I

- Link: Detexify
<http://detexify.kirelabs.org>
[Zugriff: 08.12.2017]
- Link: List of logic symbols – Wikipedia
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_logic_symbols
[Zugriff: 08.12.2017]
- Link: \LaTeX for Logicians:
<http://www.logicmatters.net/latex-for-logicians/>
[Zugriff: 08.12.2017]
- Link: The Great, Big List of \LaTeX Symbols (Carlisle et al., 2001):
https://www.rpi.edu/dept/arc/training/latex/LaTeX_symbols.pdf
[Zugriff: 08.12.2017]

Quellen II

- Link: The Comprehensive L^AT_EX Symbol List – Symbols accessible from L^AT_EX
(Pakin, 2017):
<https://ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>
[Zugriff: 08.12.2017]

Literatur I

- Abney, Steven P. (1987). *The English Noun Phrase in its Sentential Aspect*. Unveröffentlichte Dissertation, Massachusetts Institute of Technology. URL <http://www.vinartus.net/spa/publications.html>, Zugriff: 23.12.2009.
- Carlisle, David, Scott Pakin und Alexander Holt (2001). The Great, Big List of \LaTeX Symbols. Handbuch. URL https://www.rpi.edu/dept/arc/training/latex/LaTeX_symbols.pdf, Zugriff: 08.12.2017.
- Freitag, Constantin und Antonio Machicao y Priemer (2015). \LaTeX -Einführung für Linguisten. Manuskript. URL <https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>, Zugriff: 12.04.2015.
- Knuth, Donald E. (1986). *The T_EXbook*. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Kopka, Helmut (1994). \LaTeX : Einführung. Band 1. Bonn: Addison-Wesley.

Literatur II

Machicao y Priemer, Antonio (2017). Hinweise für Seminararbeiten. Manuskript. URL
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/paperskonferenzen>,
Zugriff: 16.10.2017.

Machicao y Priemer, Antonio und Robyn Kerkhof (2016). L^AT_EX-Einführung für
Linguisten – Slides. Präsentation beim 7. linguistischen Methodenworkshop an der
Humboldt-Universität zu Berlin – 22.–24. Februar 2016. URL
<https://www.linguistik.hu-berlin.de/de/staff/amyp/latex-einfuehrung>,
Zugriff: 23.02.2016.

Pakin, Scott (2017). The Comprehensive L^AT_EX Symbol List – Symbols accessible from
L^AT_EX. Handbuch. URL
<https://ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>, Zugriff:
08.12.2017.