

Konzeption und Entwicklung eines  
datengetriebenen Unterstützungssystems  
für Etatplanung und Mittelallokation  
einer hybriden Spezialbibliothek

*von*

Peter Breternitz

Betreuer:

Dipl.-Inf. Sascha Szott

Dr. Frank Seeliger



## ABSTRACT

Scientific documents often use  $\text{\LaTeX}$  for typesetting. While numerous packages and templates exist, it makes sense to create a new one. Just because.

## ZUSAMMENFASSUNG

Scientific documents often use  $\text{\LaTeX}$  for typesetting. While numerous packages and templates exist, it makes sense to create a new one. Just because.



# INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Why?	1
1.2	How?	1
1.3	Features	1
1.3.1	Typesetting mathematics	2
1.3.2	Typesetting text	3
1.4	Changing things	3
2	HINLEITUNG	5
2.1	Problemstellung	6
	TABELLENVERZEICHNIS	9
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	10
	AKRONYME	13
	GLOSSAR	15
	LITERATUR	17



# 1 EINLEITUNG

In which the reasons for creating this package are laid bare for the whole world to see and we encounter some usage guidelines.

This package contains a minimal, modern template for writing your thesis. While originally meant to be used for a Ph. D. thesis, you can equally well use it for your honour thesis, bachelor thesis, and so on—some adjustments may be necessary, though.

## 1.1 WHY?

I was not satisfied with the available templates for  $\text{\LaTeX}$  and wanted to heed the style advice given by people such as Robert Bringhurst [1] or Edward R. Tufte [3, 4]. While there *are* some packages out there that attempt to emulate these styles, I found them to be either too bloated, too playful, or too constraining. This template attempts to produce a beautiful look without having to resort to any sort of hacks. I hope you like it.

## 1.2 How?

The package tries to be easy to use. If you are satisfied with the default settings, just add

```
\documentclass{mimosis}
```

at the beginning of your document. This is sufficient to use the class. It is possible to build your document using either  $\text{\LaTeX}$ ,  $\text{\XeTeX}$ , or  $\text{\LuaTeX}$ . I personally prefer one of the latter two because they make it easier to select proper fonts.

## 1.3 FEATURES

The template automatically imports numerous convenience packages that aid in your typesetting process. [Tabelle 1.1](#) lists the most important ones. Let's briefly discuss some examples below. Please refer to the source code for more demonstrations.

Package	Purpose
<code>amsmath</code>	Basic mathematical typography
<code>amsthm</code>	Basic mathematical environments for proofs etc.
<code>booktabs</code>	Typographically light rules for tables
<code>bookmarks</code>	Bookmarks in the resulting PDF
<code>dsfont</code>	Double-stroke font for mathematical concepts
<code>graphicx</code>	Graphics
<code>hyperref</code>	Hyperlinks
<code>multirow</code>	Permits table content to span multiple rows or columns
<code>paralist</code>	Paragraph (‘in-line’) lists and compact enumerations
<code>scrlayer-scrpage</code>	Page headings
<code>setspace</code>	Line spacing
<code>siunitx</code>	Proper typesetting of units
<code>subcaption</code>	Proper sub-captions for figures

Tabelle 1.1: A list of the most relevant packages required (and automatically imported) by this template.

### 1.3.1 TYPESETTING MATHEMATICS

This template uses `amsmath` and `amssymb`, which are the de-facto standard for typesetting mathematics. Use numbered equations using the `equation` environment. If you want to show multiple equations and align them, use the `align` environment:

$$V := \{1, 2, \dots\} \tag{1.1}$$

$$E := \{(u, v) \mid \text{dist}(p_u, p_v) \leq \epsilon\} \tag{1.2}$$

Define new mathematical operators using `\DeclareMathOperator`. Some operators are already pre-defined by the template, such as the distance between two objects. Please see the template for some examples. Moreover, this template contains a correct differential operator. Use `\diff` to typeset the differential of integrals:

$$f(u) := \int_{v \in \mathbb{D}} \text{dist}(u, v) \, dv \tag{1.3}$$

You can see that, as a courtesy towards most mathematicians, this template gives you the possibility to refer to the real numbers  $\mathbb{R}$  and the domain  $\mathbb{D}$  of some function. Take a look at the source for more examples. By the way, the template comes with spacing fixes for the automated placement of brackets.



### 1.3.2 TYPESETTING TEXT

Along with the standard environments, this template offers `paralist` for lists within paragraphs. Here's a quick example: The American constitution speaks, among others, of (i) life (ii) liberty (iii) the pursuit of happiness. These should be added in equal measure to your own conduct. To typeset units correctly, use the `siunitx` package. For example, you might want to restrict your daily intake of liberty to 750 mg.

Likewise, as a small pet peeve of mine, I offer specific operators for *ordinals*. Use `\th` to typeset things like July 4<sup>th</sup> correctly. Or, if you are referring to the 2<sup>nd</sup> edition of a book, please use `\nd`. Likewise, if you came in 3<sup>rd</sup> in a marathon, use `\rd`. This is my 1<sup>st</sup> rule.

## 1.4 CHANGING THINGS

Since this class heavily relies on the `scrbook` class, you can use *their* styling commands in order to change the look of things. For example, if you want to change the text in sections to bold you can just use

```
\setkomafont{sectioning}{\normalfont\bfseries}
```

at the end of the document preamble—you don't have to modify the class file for this. Please consult the source code for more information.



## 2 HINLEITUNG

Ausgehend von ökonomischen, informationstechnologischen und marktpolitischen Einschnitten in den vergangenen Jahrzehnten<sup>1</sup>, sind Bibliotheken dazu veranlasst, ihr Budget hinsichtlich der Informationsbedarfe ihrer Nutzer:innen behutsamer zu planen und sich in zunehmenden Maße gegenüber ihren Unterhaltsträgern zu rechtfertigen.

Die Relevanz von bibliothekarischen Kennzahlen ist in diesem Zusammenhang größer geworden. Deswegen ist es wichtig, Daten aus bibliothekarischen Servicedienstleistungen und Geschäftsprozessen zu aggregieren, zu erheben und statistisch auszuwerten, um auf Basis der daraus erzielten Erkenntnisse handeln zu können.

Ziel der zu entstehenden Arbeit ist die Entwicklung einer interaktiven Business-Intelligence-Applikation als proof-of-concept, mit der systematisch die relevanten Daten einer hybriden Spezialbibliothek aggregiert, statistisch analysiert und mit geeigneten und modernen Datenvisualisierungstechniken<sup>2</sup> ausgegeben werden sollen. Vor allem soll sich hier auf automatisierte Prozesse zur Gewinnung der Ergebnisse konzentriert werden.

Mit diesen automatisch angefertigten statistischen Datenanalysen sollen zukünftige Entscheidungen im Bibliotheksmanagement wie Erwerbungspolitik, Budgetplanung und Mittelallokation hinsichtlich der weiteren Entwicklung der Servicedienstleistungen evidenzbasiert und datengetrieben unterstützt werden.

Darüber hinaus soll die Applikation eine Funktion beinhalten, ausgewählte Resultate automatisiert als *factsheet* zu exportieren, um diese als Rechenschaftsbericht gegenüber Stakeholdern der Bibliothek präsentieren zu können.

Die Notwendigkeit für diese Applikation ist durch das Fehlen eines zentralen Nachweisortes für bibliothekarische Statistiken in der Bibliothek gegeben. Da die Bibliothek zudem verschiedene Recherche-Systeme den Wissenschaftler:innen anbietet, wäre eine Engführung der statistischen Datenerhebung auf eine Plattform begrüßenswert. Des Weiteren ist das Erfordernis, bibliothekarische Geschäftsprozesse zu evaluieren und die Servicedienstleistungen bezüglich der Ziele der Institution noch weiter zu optimieren, von großer Relevanz. Mit dem Ende der Konsolidierungsphase der Bibliothek, die im Zuge

---

<sup>1</sup>Als Gründe zu nennen wären hier: die Explosion der Zeitschriftenpreise im Bereich der Science, Technology & Medicine (STM), das Aufkommen von E-Publishing und die Konzentration auf wenige Verlage

<sup>2</sup>Visualisierungen können komplexe Sachverhalte herunterbrechen und so große Datenmengen - im Gegensatz zu großen Tabellen - leicht verständlich darstellen. Im Kontext dieser Arbeit konzentriere ich mich auf Ansätze, die Visualisierungen mittels Visualisierungstechniken algorithmisch aus Daten erzeugen (Informationsvisualisierung, Datenvisualisierung und visuelle Analyse).[2]

des *Max-Planck-Institutes für empirische Ästhetik* 2014 gegründet wurde, tritt sie ein in eine Phase, in der ab dem Jahr 2021 Budgetplanungen eine größere Rolle spielen werden.

Die zu entstehende Applikation könnte hierbei helfen, systematisches Controlling einzuführen und das Bibliotheksmanagement weiter zu professionalisieren. Um künftigen Anforderungen gewachsen zu sein, soll sie modulbasiert programmiert werden und dadurch leicht erweiterbar und eventuell von anderen Bibliotheken nachnutzbar sein.

### 2.1 PROBLEMSTELLUNG

Die Bibliothek des *Max-Planck-Institutes für empirische Ästhetik* ist Teil des *hessischen Bibliotheksverbundes (HeBis)*. Die Geschäftsprozesse der Katalogisierung und der Erwerbung finden im Zentralsystem *CBS* und im Lokalsystem *LBS4* von *OCLC* statt. *LBS4* wird gehostet und betreut vom Lokalsystem-Team Frankfurt. Als Service-Leistung werden der Bibliothek besondere Funktionalitäten für das *CBS* bereitgestellt. Außerdem erhält die Bibliothek unter anderem Ausleih-, Budget- und Umsatzübersichten als Text per E-Mail zugesandt.

Neben der Verankerung in der deutschen Bibliotheksverbundlandschaft wird die Bibliothek in ihren Aufgaben von der *Max Planck Digital Library (mpdl)* unterstützt. Deren Portfolio umfasst vorrangig die zentrale Lizenzierung von relevanten elektronischen Informationsressourcen, die Bereitstellung von Softwarelösungen, das Betreiben eines Publikationsrepositoriums und das Vorantreiben von Open-Access. Zudem stellt sie den Bibliotheken der einzelnen Max-Planck-Institute *COUNTER*-Statistiken zur Verfügung, die von den Verlagen geliefert werden.

Außer diesen bereitgestellten Daten erhebt die Bibliothek Daten unter anderem über die Frequentation des Lesesaals, die Nutzung des nehmenden Fernleihservices, des Dokumentenlieferdienstes *subito* und des Bestandswachstums vor Ort. Nach den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten aufgeteilt, werden diese Daten an verschiedenen virtuellen Orten erhoben. Eine systematische Auswertung der Daten findet nur unzureichend statt. Daher regt sich der Wunsch seitens der Bibliotheksleitung und der Mitarbeiter:innen nach einem gemeinsamen Tool, mit dem übersichtlich und klar alle notwendigen nutzungs- und sammlungsbezogenen Statistiken einer Spezialbibliothek erfasst und dargestellt werden können.<sup>3</sup>

In der [Tabelle 2.1](#) werden die Geschäftsgänge aufgezeigt, zu denen statistische Daten in der Bibliothek erhoben bzw. von verschiedenen Anbietern zur Verfügung gestellt werden. Im folgenden wird sich auf folgende Geschäftsgänge konzentriert. Außer diesen bereitgestellten Daten erhebt die Bibliothek Daten unter anderem über die Frequentation des

---

<sup>3</sup>Zwar führt *HeBis* eine Bestandsstatistik, diese ist aber insbesondere für die Evaluation und Optimierung von Geschäftsprozessen einer Spezialbibliothek insuffizient. [https://www.hebis.de/de/1ueber\\_uns/statistik/cbs\\_statistik.php](https://www.hebis.de/de/1ueber_uns/statistik/cbs_statistik.php) Auch an der deutschen Bibliotheksstatistik nimmt die Bibliothek nicht teil. Beide bieten zudem nur Zahlenkolonnen und keine weiteren Visualisierungen an.

Lesesaals, die Nutzung des nehmenden Fernleihservices, des Dokumentenlieferdienstes *subito* und des Bestandswachstums vor Ort.

In der [Tabelle 2.1](#) werden die Geschäftsgänge aufgezeigt, zu denen statistische Daten in der Bibliothek erhoben bzw. von verschiedenen Anbietern zur Verfügung gestellt werden. Im folgenden wird sich auf folgende Geschäftsgänge konzentriert. Außer diesen bereitgestellten Daten erhebt die Bibliothek Daten unter anderem über die Frequentation des Lesesaals, die Nutzung des nehmenden Fernleihservices, des Dokumentenlieferdienstes *subito* und des Bestandswachstums vor Ort.

Geschäftsgang	erhobene Daten	Format	Quelle
Buchservice	Fernleihe	Excel	eigenständig
Buchservice	Scan	Excel	eigenständig
Buchservice	Subito	Excel	eigenständig
Buchservice	Sonstiges	Excel	eigenständig
Buchservice	elektronisch	Excel	eigenständig
Buchservicw	Ausleihen pro Abteilung	Excel	eigenständig
Bibliotheksbenutzung	Benutzer:Innenanzahl	Excel	eigenständig
Bibliotheksbenutzung	nachgefragte Medien	email	LBS
Ausleihe	Ausleihstatistik	Excel	LBS
Erwerbung	monatliche Ausgaben nach Lieferanten	email	LBS
Erwerbung	Budgetübersicht nach Kostenstellen	email	LBS
Bucheingang	monatliche Neuerwerbungslisten	Word	LBS
Elektronische Ressourcen	Counter-Statistiken	tsv	mpdl
Bestand	eigene	csv	LBS

Tabelle 2.1: Eine Liste von Geschäftsgängen zu denen statistische Daten erhoben werden

Nach den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten aufgeteilt, werden diese Daten an verschiedenen virtuellen Orten erhoben. Eine systematische Auswertung der Daten findet nur unzureichend statt. Außer diesen bereitgestellten Daten erhebt die Bibliothek Daten unter anderem über die Frequentation des Lesesaals, die Nutzung des nehmenden Fernleihservices, des Dokumentenlieferdienstes *subito* und des Bestandswachstums vor Ort.

Im Data-Science-Cycle wird wie folgt der Vorgang beschrieben. Dabei fallen ungefähr 60 % des Aufwandes auf die Bereinigung der Daten. Weniger Aufwändig dagegen ist die Datenvisualisierung.

Nach den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten aufgeteilt, werden diese Daten an verschiedenen virtuellen Orten erhoben. Eine systematische Auswertung der Daten findet nur unzureichend statt. Außer diesen bereitgestellten Daten erhebt die Bibliothek Daten unter anderem über die Frequentation des Lesesaals, die Nutzung des nehmenden Fernleihservices, des Dokumentenlieferdienstes *subito* und des Bestandswachstums vor Ort.

## 2 Hinleitung

In der [Abbildung 2.1](#) wird wie folgt der Vorgang beschrieben. Dabei fallen ungefähr 60 % des Aufwandes auf die Bereinigung der Daten. Weniger Aufwändig dagegen ist die Datenvisualisierung

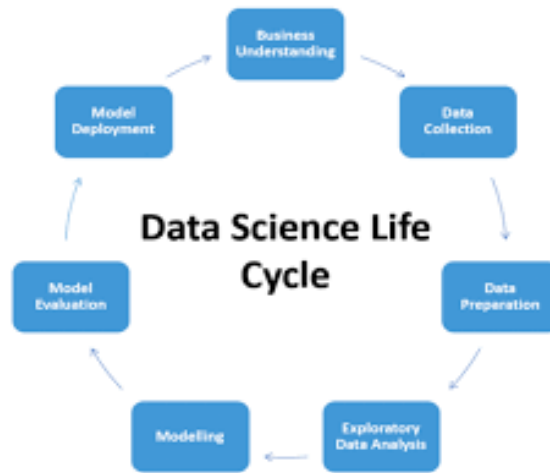


Abbildung 2.1: Data Science Cycle

Im Data-Science-Cycle wird wie folgt der Vorgang beschrieben. Dabei fallen ungefähr 60 % des Aufwandes auf die Bereinigung der Daten. Weniger Aufwändig dagegen ist die Datenvisualisierung.

Nach den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten aufgeteilt, werden diese Daten an verschiedenen virtuellen Orten erhoben. Eine systematische Auswertung der Daten findet nur unzureichend statt. Außer diesen bereitgestellten Daten erhebt die Bibliothek Daten unter anderem über die Frequentation des Lesesaals, die Nutzung des nehmenden Fernleihservices, des Dokumentenlieferdienstes *subito* und des Bestandswachstums vor Ort.

Im Data-Science-Cycle wird wie folgt der Vorgang beschrieben. Dabei fallen ungefähr 60 % des Aufwandes auf die Bereinigung der Daten. Weniger Aufwändig dagegen ist die Datenvisualisierung.

# TABELLENVERZEICHNIS

1.1	A list of the most relevant packages required (and automatically imported) by this template. . . . .	2
2.1	Eine Liste von Geschäftsgängen zu denen statistische Daten erhoben werden . . . . .	7





# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

2.1	Data Science Cycle . . . . .	8
-----	------------------------------	---



# AKRONYME

CBS	Zentralsystem
HeBis	Hessisches Bibliotheksinformationssystem
LBS	Lokalsystem
mpdl	max-planck-digital-library
RDA	Resource Description Access
STM	Science, Technology, and Medicine



# GLOSSAR

Business Intelligence	Begriff der Wirtschaftsinformatik, der Verfahren und Prozesse zur systematischen Analyse des eigenen Unternehmens bezeichnet.
$\text{\LaTeX}$	A document preparation system
$\mathbb{R}$	The set of real numbers



# LITERATUR

1. R. Bringhurst. *The Elements of Typographic Style*. 4. Aufl. Hartley & Marks Publishers, Vancouver, British Columbia, Canada, 2012.
2. Y. Mayank. „Infographics: tools for designing, visualizing data and storytelling in libraries“. 34:5, 2017, S. 6–9. DOI: [10.1108/LHTN-01-2017-0004](https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2017-0004). URL: <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2017-0004> (besucht am 16. 05. 2013).
3. E. R. Tufte. *Envisioning information*. Graphics Press, Cheshire, CT, USA, 1990.
4. E. R. Tufte. *The visual display of quantitative information*. 2. Aufl. Graphics Press, Cheshire, CT, USA, 2001.





# SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Ich versichere, dass die vorliegende Arbeit von mir selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist. Ich habe alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate bzw. Literaturhinweise als solche kenntlich gemacht.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift