

**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS
–
*Fakultät IV
Wirtschaft und
Informatik*

Vermessung studentischer Java Programme

Simon Beckstein

Masterarbeit im Studiengang „Angewandte Informatik“

3. Juli 2014



Autor Vorname Name
 Matrikelnummer
 dauerhafte email-Adresse

Erstprüferin: Prof. Dr. Vorname Name
 Abteilung Informatik, Fakultät IV
 Hochschule Hannover
 email-Adresse

Zweitprüfer: Prof. Dr. Vorname Name
 Abteilung Informatik, Fakultät IV
 Hochschule Hannover
 email-Adresse

Selbständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die eingereichte Masterarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Hannover, den 3. Juli 2014

Unterschrift

INHALTSVERZEICHNIS

Listings	4
Abbildungsverzeichnis	5
1. Einleitung	6
1.1. Typographische Konventionen	6
2. Hauptteil	7
2.1. Figures und Floats	7
2.2. Listings	9
2.3. Sonstiges	10
2.3.1. Listen	10
2.3.2. Definitionen	10
2.3.3. Kompakte listen	10
2.3.4. Todo Notes	11
2.4. Tabellen	11
2.5. Zitate	12
3. Schluss	13
A. Abbildungen	14
B. Anhang	16
Literaturverzeichnis	17

LISTINGS

2.1. Verwendung der RequestFactory beim Client[Goo11e]	9
2.2. Die XML-Beschreibung eines einfachen Widgets	9

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

2.1. Projektbaum eines GWT Moduls	7
2.2. Domänenmodell der Aufgabenpoolverwaltung	8
2.3. MVP nach [GU10]	8
A.1. Klassendiagramm der Entities aus dem Domänenmodell (Abb. 2.2 . .	15

EINLEITUNG

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

1.1. Typographische Konventionen

In dieser Arbeit gelten folgende typographische Konventionen:

- Klassen, Methoden, Paketnamen, Dateien und andere Quelltexte werden im Text mit `typewriter` gesetzt.
- Hervorhebungen werden **fett** gesetzt.
- Eigennamen, Verfahren und andere, allgemeine Begriffe werden *kursiv* gesetzt.

2.1. Figures und Floats

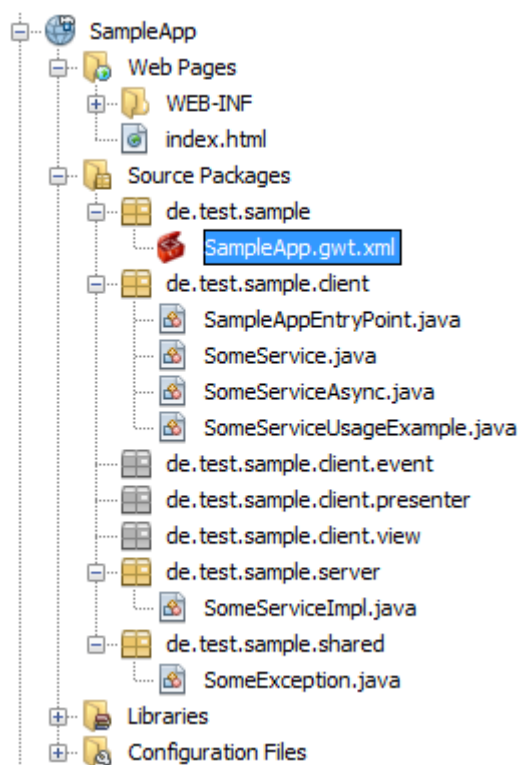


Abbildung 2.1.: Projektbaum eines GWT Moduls

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung,

wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

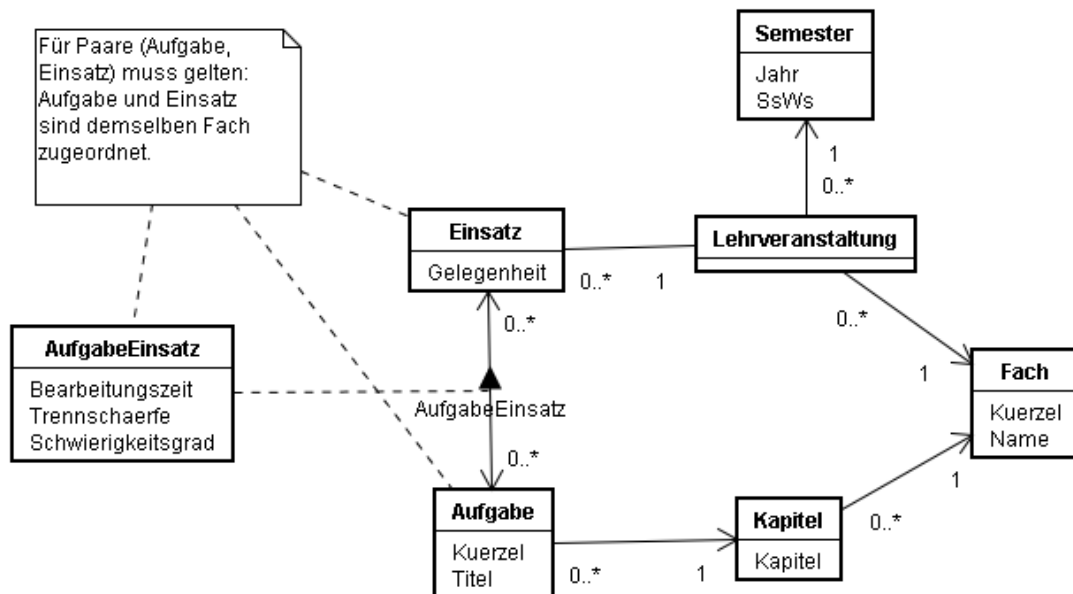


Abbildung 2.2.: Domänenmodell der Aufgabenpoolverwaltung.

Quelle: Prof. Dr. Robert Garmann

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein.

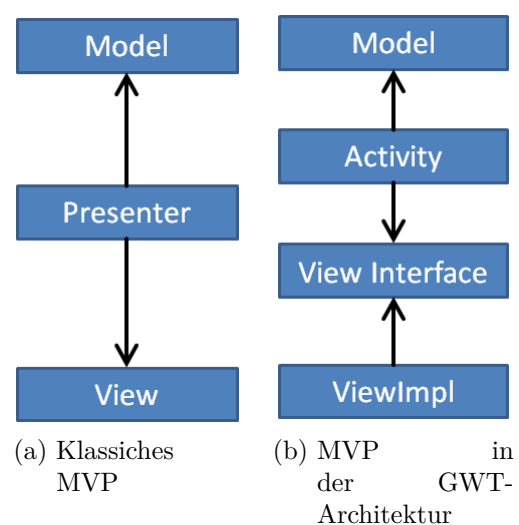


Abbildung 2.3.: MVP nach [GU10]

Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

2.2. Listings

Code wird für Java hervorgehoben. Ebenso inline-code wie dieser: `public void essen(){ System.out.println("esse"); }`

```
1 //Requestfactory initialisieren
2 final EventBus eventBus = new SimpleEventBus();
3 requestFactory = GWT.create(ExpensesRequestFactory.class);
4 requestFactory.initialize(eventBus);
5
6 //Request erstellen
7 EmployeeRequest request = requestFactory.employeeRequest();
8 EmployeeProxy newEmployee = request.create(EmployeeProxy.class);
9 newEmployee.setDisplayName(...);
10 newEmployee.setDepartment(...);
11 ...
12 Request<Void> createReq = request.persist().using(newEmployee);
13
14 //Request abschicken und Antwort verarbeiten
15 createReq.fire(new Receiver<Void>()
16 {
17     @Override
18     public void onSuccess(Void arg0)
19     {
20         //Ansicht aktualisieren
21     }
22 });
```

Listing 2.1: Verwendung der RequestFactory beim Client[Goolle]

```
1 <ui:UiBinder xmlns:ui='urn:ui:com.google.gwt.uibinder'
2     xmlns:g='urn:import:com.google.gwt.user.client.ui'>
```

```
3 <g:HTMLPanel>
4 <!-- Ein HTMLPanel kann sowohl HTML als auch andere Widgets ↵
   ↳enthalten -->
5     Hello, <g:ListBox ui:field='listBox' visibleItemCount='1'/>.
6 </g:HTMLPanel>
7 </ui:UiBinder>
```

Listing 2.2: Die XML-Beschreibung eines einfachen Widgets

Die Angabe von `float` in den Attributen von `\lstinputlisting` sorgt dafür, dass Quelltext nicht umgebrochen wird.

2.3. Sonstiges

2.3.1. Listen

- eins
 - zwei
 - drei
1. eins
 2. zwei
 3. drei

2.3.2. Definitionen

eins ne zahl

zwei noch ne zahl

drei und noch eine

2.3.3. Kompakte listen

Die normalen Auflistungen haben viel whitespace oben und unten und zwischen drin. Mit `compactitem` kann dieser platz....

- eins
 - zwei
 - drei
- verringert werden

2.3.4. Todo Notes

Todonotes sind nützlich um Notizen im Fließtext zu platzieren. Können auch über eine ganze Zeile gehen

Referenz
finden

Test

2.4. Tabellen

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Metrik	Beschreibung	Brauchbarkeit
WMC	Gewichtete Methoden pro Klasse	mäßig
DIT	Tiefe im Vererbungsbaum	hoch
RFC	Antwortmenge einer Klasse	hoch
NOC	Zahl von Unterklassen	hoch
LCOM	Mangel an Zusammenhang zwischen Methoden	niedrig
CBO	Kopplung zwischen Objektklassen	hoch

Tabelle 2.1.: Kennzahlen nach Chidamber & Kemerer (aus [Pre99])

Chidamber & Kemerer		
WMC	Anzahl gewichteter Methoden	Weigthed Methods per Class
DIT	Tiefe der Vererbungshierarchie	Depth of Inheritance Tree
NOC	Anzahl der Unterklassen	Number of Children
CBO	Kopplung der Klassen	Coupling Between Object Classes
RFC	Anzahl potentieller Zielmethoden	Response for a Class
LCOM	Mangel an Zusammenhalt der Methoden einer Klasse	Lack of Cohesion in Methods

Tabelle 2.2.: Kennzahlen nach Chidamber & Kemerer (zusammengetragen aus [Pre99, ?, ?])

Chidamber & Kemerer		
WMC	Anzahl gewichteter Methoden	Weigthed Methods per Class
DIT	Tiefe der Vererbungshierarchie	Depth of Inheritance Tree
NOC	Anzahl der Unterklassen	Number of Children
CBO	Kopplung der Klassen	Coupling Between Object Classes
RFC	Anzahl potentieller Zielmethoden	Response for a Class
LCOM	Mangel an Zusammenhalt der Methoden einer Klasse	Lack of Cohesion in Methods

Tabelle 2.3.: Mit abwechselnden Farben....

2.5. Zitate

Inline-Zitate stehen „*mitten im Text*“ und sind üblicherweise kursiv gedruckt, außerdem sind sie in den Satz eingebunden.

Abgesetzte Zitate werden entweder mit der quote-Umgebung für kurze Zitate gemacht, oder mit der qoutation-Umgebung für längere Zitate

Nachts ist es kälter als Draußen

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die eingereichte Masterarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Da diese häufig eine Quellenangabe benötigen und diese häufig unten rechts vom Zitat zu finden ist, habe ich eine aquote-Umgebung aus dem Interwebz eingefügt:

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die eingereichte Masterarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. (Eidesstattliche Erklärung der Hochschule)

Nachts ist es kälter als Draußen

(Unbekannt)

KAPITEL
THREE

SCHLUSS

ANHANG

A

ABBILDUNGEN

Gekippte Grafiken können nützlich sein um eine ganze A4 Seite auszunutzen:

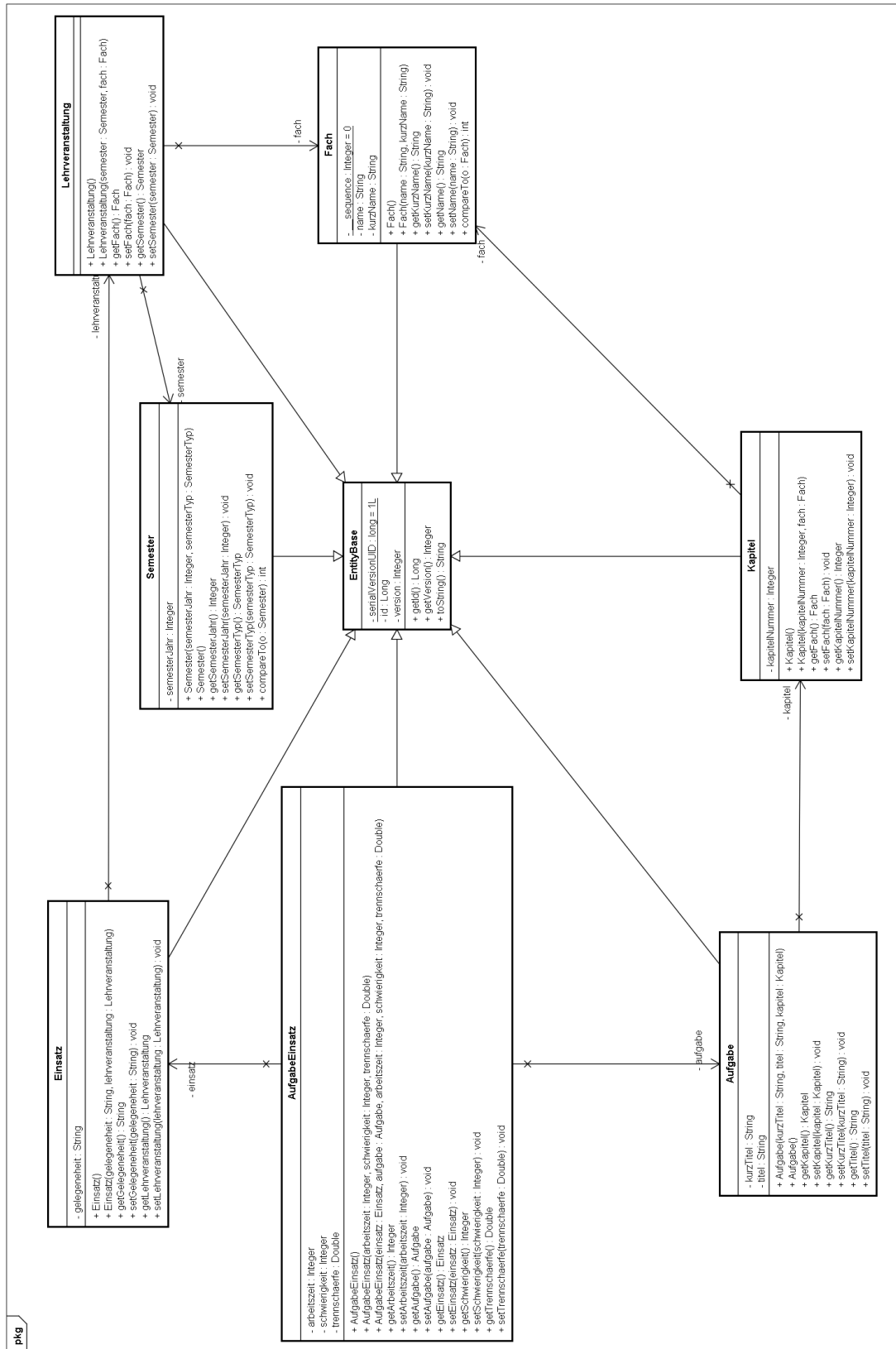


Abbildung A.1.: Klassendiagramm der Entities aus dem Domänenmodell (Abb. 2.2

ANHANG

B

ANHANG

LITERATURVERZEICHNIS

- [Aiv] AIVOSTO OY: *Cohesion metrics*. <http://www.aivosto.com/project/help/pm-oo-cohesion.html>, Abruf: 09.06.2012. – Online; Datum unbekannt
- [Bru11] BRUNS, Ralf: *Softwareengineering I*. Vorlesungsskript der Hochschule Hannover, Sommersemester 2011
- [BSS10] BAUMGARTNER, Manfred ; SEIDL, Richard ; SNEED, Harry M.: *Software in Zahlen*. Hanser Fachbuchverlag, 2010. – ISBN 3446421750
- [Cha11] CHANDLER, David: *Using GWT RequestFactory with Objectify*. <http://turbomanage.wordpress.com/2011/03/25/using-gwt-requestfactory-with-objectify/>. Version: Online; Stand 25.03.2011, Abruf: 09.06.2012
- [Dew07] DEWSBURY, Ryan: *Google Web Toolkit Applications*. 1. Addison-Wesley Professional, 2007
- [Fow06a] FOWLER, Martin: *Retirement note for Model View Presenter Pattern*. <http://www.martinfowler.com/eaDev/ModelViewPresenter.html>. Version: Online, Stand 11.07.2006, Abruf: 09.06.2012
- [Fow06b] FOWLER, Martin: *GUI Architectures*. <http://martinfowler.com/eaDev/uiArchs.html>. Version: Online; Stand 18.07.2006, Abruf: 09.06.2012
- [GG07] GEARY, David ; GORDON, Rob: *Google Web Toolkit Solutions: More Cool & Useful Stuff*. 1. Prentice Hall, 2007
- [Goo09] GOOGLE: *Google I/O 2009 – Best Practices for Architecting GWT Apps*. <http://www.youtube.com/watch?v=PDuhR18-EdM>. Version: Video; Stand 01.06.2009, Abruf: 09.06.2012

- [Goo10] GOOGLE: *Google Web Toolkit – Large scale application development and MVP*. <http://code.google.com/webtoolkit/articles/mvp-architecture.html>. Version: GWT 2.4; März 2010, Abruf: 09.06.2012
- [Goo11a] GOOGLE: *Coding Basics – Deferred Binding*. <http://developers.google.com/web-toolkit/doc/latest/DevGuideCodingBasicsDeferred>. Version: GWT 2.4; September 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Goo11b] GOOGLE: *Google Web Toolkit*. <http://code.google.com/webtoolkit/>. Version: GWT 2.4; September 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Goo11c] GOOGLE: *Google Web Toolkit – Declarative Layout with UiBinder*. <http://code.google.com/webtoolkit/doc/latest/DevGuideUiBinder.html>. Version: GWT 2.4; September 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Goo11d] GOOGLE: *Google Web Toolkit – Developer’s Guide*. <http://code.google.com/webtoolkit/doc/latest/DevGuide.html>. Version: GWT 2.4; September 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Goo11e] GOOGLE: *Google Web Toolkit – Getting Started with RequestFactory*. <http://code.google.com/webtoolkit/doc/latest/DevGuideRequestFactory.html>. Version: GWT 2.4; September 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Goo11f] GOOGLE: *GWT Development with Activities and Places*. <http://developers.google.com/web-toolkit/doc/latest/DevGuideMvpActivitiesAndPlaces>. Version: GWT 2.4; September 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Goo12] GOOGLE: *Google Web Toolkit Release Notes*. <http://developers.google.com/web-toolkit/release-notes>. Version: Stand vom 09.06.2012, Abruf: 09.06.2012
- [GU10] GUERMEUR, Daniel ; UNRUH, Amy: *Google App Engine Java and GWT Application Development*. Packt Publishing, 2010. – ISBN 1849690448
- [hei11] HEISE ONLINE: *VZ-Netzwerke unterziehen sich Radikalkur*. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/VZ-Netzwerke-unterziehen-sich-Radikalkur-1350969.html>. Version: 28.09.2011, Abruf: 09.06.2012

- [Hof08] HOFFMANN, Dirk W.: *Software-Qualität (eXamen.press) (German Edition)*. Springer, 2008 <http://www.springerlink.com/content/u3h345/#section=202486&page=18&locus=97>. – ISBN 3540763228
- [Ikt11] IKTA, Cem: *Generic Entity Locator for Request Factory in GWT*. <http://www.devsniper.com/generic-entity-locator-for-request-factory-in-gwt/>. Version: Online; Stand 29.08.2011, Abruf: 09.06.2012
- [Ker10] KEREKI, Federico: *Essential GWT: Building for the Web with Google Web Toolkit 2 (Developer's Library)*. Addison-Wesley Professional, 2010. – ISBN 0321705149
- [LS80] LIENTZ, Bennet P. ; SWANSON, E. B.: *Software Maintenance Management: A Study of the Maintenance of Computer Application Software in 487 Data Processing Organizations*. Addison-Wesley Pub (Sd), 1980. – ISBN 0201042053
- [Mit11] MITTERER, Michael: *GWT (GooglWebToolkit) und die RequestFactory (CRUD Application)*. <http://www.mikemitterer.at/english/infopoint/programmierung/gwt-requestfactory/>. Version: Online; Stand 2011, Abruf: 09.06.2012
- [Neu12] NEUMANN, Alexander: *Java-Frameworks: Zweikampf zwischen JSF und GWT*. <http://www.heise.de/developer/meldung/Java-Frameworks-Zweikampf-zwischen-JSF-und-GWT-1546312.html>. Version: 24.04.2012, Abruf: 09.06.2012
- [Pre99] PRECHELT, Dr. L.: *Ausgewählte Kapitel der Softwaretechnik*. <http://page.mi.fu-berlin.de/prechelt/swt2/skript.html>. Version: Online; Stand 13.04.1999, Abruf: 09.06.2012
- [Son12] SONAR: *Metric definitions*. <http://docs.codehaus.org/display/SONAR/Java+Metric+Definitions>. Version: Stand vom 30.05.2012, Abruf: 09.06.2012
- [Ste11] STEFAN: *Tutorial GWT Request Factory — Part I*. <http://cleancodematters.com/2011/06/04/tutorial-gwt-request-factory-part-i/>. Version: Online; Stand 04.06.2011, Abruf: 09.06.2012
- [Wik11] WIKIPEDIA: *Google Web Toolkit — Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Google_Web_Toolkit&oldid=93426035. Version: Online; Stand 9. September 2011, Abruf: 09.06.2012

- [Wik12] WIKIPEDIA: *Google Web Toolkit — Wikipedia, The Free Encyclopedia*. http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Google_Web_Toolkit&oldid=483910278. Version: Online; Stand 25. März 2012, Abruf: 09.06.2012