

# Explore It!

Wie Softwareentwickler und Tester mit explorativem Testen Risiken reduzieren und Fehler aufdecken

von

Elisabeth Hendrickson, Meike Mertsch

1. Auflage

[Explore It! – Hendrickson / Mertsch](#)

schnell und portofrei erhältlich bei [beck-shop.de](http://beck-shop.de) DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

[Softwaretests & Prüfsoftware](#)

dpunkt.verlag 2014

Verlag C.H. Beck im Internet:

[www.beck.de](http://www.beck.de)

ISBN 978 3 86490 093 8

**Explore It!**



**Elisabeth Hendrickson** (@testobsessed) arbeitet als Testerin, Entwicklerin und »Agile-Enabler«. Im Jahr 1980 schrieb sie ihre erste Codezeile und fand sofort ihre ersten Fehler. 2010 gewann sie den renommierten Gordon Pask Award von der Agile Alliance. Sie ist bekannt für ihren Google Tech Talk über Agile Testing sowie ihre beliebten Testheuristiken-Spickzettel. Sie teilt ihre Zeit auf zwischen lehren, vortragen, schreiben, programmieren und der Arbeit in agilen Teams, die ihr Engagement beim Testen sehr schätzen.



**Übersetzerin: Meike Mertsch** arbeitet als begeisterte Testerin für Magine AB in Stockholm, Schweden. Sie hat einen Hintergrund als agiler Entwickler und Coach und ein Faible für leichtgewichtige Methoden wie Kanban und Personal Kanban sowie agiles Entwickeln und Testen. In ihrer Freizeit läuft und skatet sie durch Stockholm oder macht die Kletterhallen und Felsen in der Nähe unsicher.

**Elisabeth Hendrickson**

# **Explore It!**

**Wie Softwareentwickler und Tester  
mit explorativem Testen Risiken reduzieren  
und Fehler aufdecken**

Aus dem Amerikanischen übersetzt von Meike Mertsch



**dpunkt.verlag**

Elisabeth Hendrickson  
elisabeth@testobsessed.com

Übersetzung: Meike Mertsch, Stockholm  
Lektorat: Christa Preisendanz  
Copy-Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg  
Satz: Petra Strauch, just in print, Bonn  
Herstellung: Birgit Bäuerlein  
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, [www.exclam.de](http://www.exclam.de)  
Druck und Bindung: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, 33100 Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:  
Buch 978-3-86490-093-8

1. Auflage, Translation Copyright für die deutschsprachige Ausgabe © 2014 dpunkt.verlag GmbH  
Wiebinger Weg 17  
69123 Heidelberg

Copyright der amerikanischen Originalausgabe © 2013 The Pragmatic Programmers, LLC.  
Title of American original: Explore It! Reduce Risk and Increase Confidence with Exploratory Testing  
Pragmatic Bookshelf, The Pragmatic Programmers, LLC, Dallas, Texas, Raleigh, North Carolina  
<http://pragprog.com>  
ISBN-13: 978-1-937785-02-4

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

# Inhaltsverzeichnis

## Teil 1

### Grundlagen schaffen 1

---

#### 1 Testen und Erforschen 3

- 1.1 Zwei Seiten des Testens ..... 4
  - 1.1.1 Checking (dt.: Prüfen) ..... 5
  - 1.1.2 Erforschen ..... 5
  - 1.1.3 Getestet = geprüft und erforscht. .... 6
- 1.2 Hauptbestandteile von explorativem Testen ..... 6
  - 1.2.1 Tests erstellen. .... 6
  - 1.2.2 Durchführen ..... 7
  - 1.2.3 Lernen ..... 7
  - 1.2.4 Steuern. .... 7
- 1.3 In zeitbeschränkten Sessions arbeiten ..... 8
- 1.4 Für die Praxis. .... 8

#### 2 Ihre Forschungen chartern 11

- 2.1 Die Expedition chartern ..... 12
- 2.2 Eine einfache Chartersvorlage ..... 13
- 2.3 Gute Charter ..... 15
- 2.4 Charter erstellen. .... 17
  - 2.4.1 Anforderungen. .... 17
  - 2.4.2 Implizite Erwartungen ..... 19
  - 2.4.3 Charter koordinieren Ziele. .... 19
  - 2.4.4 Die Fragen der Stakeholder ..... 20
  - 2.4.5 Bestehende Artefakte ..... 21
  - 2.4.6 Neue Erkenntnisse und Entdeckungen ..... 22

2.5	Das Spiel mit Horrorschlagzeilen. . . . .	22
2.5.1	Schritt 1: Voraussetzungen schaffen . . . . .	22
2.5.2	Schritt 2: Sammeln Sie Schlagzeilen. . . . .	23
2.5.3	Schritt 3: Suchen Sie sich ein großes Risiko zum Arbeiten aus . . . . .	23
2.5.4	Schritt 4: Beteiligte Ursachen finden . . . . .	24
2.5.5	Schritt 5: Ursachen zu Charter weiterentwickeln. . . . .	24
2.6	Charter planen . . . . .	25
2.7	Für die Praxis . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Details beobachten</b>	<b>27</b>
3.1	Aber haben Sie auch den tanzenden Bären gesehen? . . . . .	27
3.2	Tiefer graben. . . . .	29
3.2.1	Die tiefer gehende Frage stellen . . . . .	30
3.2.2	Rechnen Sie mit unterschwelligen Hinweisen . . . . .	31
3.2.3	Ein unerwartetes Geräusch . . . . .	31
3.3	Testbarkeit und Unsichtbares sichtbar machen . . . . .	32
3.4	Konsolen und Logs . . . . .	33
3.5	Für die Praxis . . . . .	35
<b>4</b>	<b>Interessante Variationen finden</b>	<b>37</b>
4.1	Variablen sind Dinge, die sich verändern. . . . .	38
4.1.1	Offensichtliche Variablen . . . . .	38
4.1.2	Weniger offensichtliche Variablen. . . . .	39
4.1.3	Indirekt zugängliche Variablen . . . . .	40
4.2	Weniger offensichtliche Variablen und große Katastrophen . . . .	40
4.2.1	Der Therac-25-Fall . . . . .	40
4.2.2	Die Ariane 5 . . . . .	41
4.2.3	Die Marssonde . . . . .	41
4.3	Variablen erkennen . . . . .	42
4.3.1	Dinge, die Sie zählen können. . . . .	42
4.3.2	Relative Position . . . . .	43
4.3.3	Dateien und Speicher. . . . .	44
4.3.4	Geografische Lage. . . . .	44
4.3.5	Formate . . . . .	45
4.3.6	Größe . . . . .	46

4.3.7	Tiefe . . . . .	47
4.3.8	Timing, Frequenzen, Dauer . . . . .	47
4.3.9	Eingaben und Navigation. . . . .	48
4.4	Variablen! Sie sind überall! . . . . .	48
4.5	Für die Praxis . . . . .	49
<b>5</b>	<b>Testergebnisse beurteilen</b>	<b>51</b>
5.1	Nie und immer . . . . .	52
5.1.1	Kernfähigkeiten . . . . .	53
5.1.2	Qualitätsfaktoren. . . . .	53
5.1.3	Risiken. . . . .	54
5.2	Weitere Quellen . . . . .	55
5.2.1	Interne Konsistenz . . . . .	55
5.2.2	Standards. . . . .	55
5.2.3	Vergleichsprodukte . . . . .	56
5.3	Näherungen . . . . .	57
5.3.1	Mit einem Wertebereich bewerten . . . . .	58
5.3.2	Eigenschaften untersuchen . . . . .	58
5.3.3	Das Ergebnis umkehren . . . . .	59
5.3.4	Voraussetzungen festlegen . . . . .	59
5.4	Für die Praxis . . . . .	60
<b>Teil 2</b>		
<b>Weitere Möglichkeiten ins Spiel bringen</b>		<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Handlungsabläufe und Interaktionen abwandeln</b>	<b>63</b>
6.1	Substantive und Verben . . . . .	64
6.2	Zufällige Navigation . . . . .	66
6.3	Personas . . . . .	67
6.4	Für die Praxis . . . . .	69
<b>7</b>	<b>Entitäten und ihre Beziehungen erforschen</b>	<b>71</b>
7.1	Entitäten, Merkmale und Abhängigkeiten erkennen. . . . .	71
7.1.1	Nicht offensichtliche Entitäten finden . . . . .	72
7.1.2	Beziehungen ausarbeiten . . . . .	73



7.2	CRUD: Create, Read, Update, Delete .....	74
7.2.1	CRUD mit Datenvariationen. ....	75
7.2.2	Alle Wege zu CRUD .....	76
7.2.3	Abhängigkeiten zwischen CRUD und »Null, eins, viele«. ....	76
7.3	Den Daten folgen .....	77
7.4	Für die Praxis .....	78
<b>8</b>	<b>Zustände und Übergänge entdecken</b>	<b>79</b>
8.1	Zustände und Ereignisse erkennen. ....	80
8.1.1	Zustände sind Verhaltensformen. ....	80
8.1.2	Ereignisse lösen Zustandsübergänge aus .....	81
8.2	Ein Zustandsmodell erstellen. ....	82
8.2.1	Beschränken Sie Ihren Fokus. ....	83
8.2.2	Erkennen Sie verschiedene Perspektiven .....	83
8.2.3	Ändern Sie die Abstraktionsebene. ....	84
8.3	Mit Zustandsmodellen forschen .....	85
8.3.1	Alle Wege .....	85
8.3.2	Unterbrechen. ....	86
8.3.3	Zurück zu den Variablen. ....	87
8.4	Die Darstellung ändern: Zustandstabellen. ....	88
8.5	Für die Praxis .....	90
<b>9</b>	<b>Das Ökosystem untersuchen</b>	<b>93</b>
9.1	Das Ökosystem grafisch darstellen .....	94
9.1.1	Schritt 1: Die Schnittstellen bezeichnen .....	94
9.1.2	Schritt 2: Externe Abhängigkeiten aufzeichnen .....	95
9.1.3	Schritt 3: Die Interna ausfüllen .....	96
9.1.4	Vermeiden Sie die Analyse-Paralyse. ....	97
9.2	Vertrauensgrenzen. ....	98
9.3	Was wenn ...? .....	99
9.3.1	Netzwerkverbindungen. ....	100
9.3.2	Dateien .....	100
9.4	Den Daten folgen .....	101
9.5	Für die Praxis .....	102

## Teil 3

**Zusammenhänge herstellen****103**

<b>10</b>	<b>Ohne Benutzeroberfläche forschen</b>	<b>105</b>
10.1	Eine API untersuchen . . . . .	106
10.2	Eine Programmiersprache erforschen . . . . .	108
10.3	Einen Webservice untersuchen . . . . .	110
10.4	Fehler beschreiben . . . . .	112
10.5	Für die Praxis . . . . .	113
<b>11</b>	<b>Ein existierendes System erforschen</b>	<b>115</b>
11.1	Mit einer Aufklärungssession beginnen . . . . .	115
11.2	Beobachtungen gemeinsam machen . . . . .	118
11.3	Stakeholder befragen, um Problemstellungen zu sammeln . . . . .	120
11.4	Techniken auswählen . . . . .	122
11.5	Ihre Ergebnisse festhalten . . . . .	123
11.6	Was ist mit den gefürchteten nicht reproduzierbaren Fehlern? . . . . .	124
11.6.1	Sammeln Sie Hinweise . . . . .	125
11.6.2	Listen Sie Variablen auf, die dazu beitragen können . . . . .	125
11.6.3	Nutzen Sie Zustandsdiagramme, um Zeitzusammenhänge zu verstehen . . . . .	126
11.6.4	Arbeiten Sie zusammen . . . . .	126
11.7	Für die Praxis . . . . .	126
<b>12</b>	<b>Anforderungen untersuchen</b>	<b>129</b>
12.1	In das Anforderungsmeeting hineinkommen. . . . .	130
12.1.1	Wenn man außen vor gelassen wird . . . . .	130
12.1.2	Missverständnisse aus Einzeldiskussionen . . . . .	131
12.1.3	Eine Testbesprechung wird zum Anforderungsmeeting . . . . .	132
12.2	Im Anforderungsmeeting . . . . .	133
12.2.1	Zentrale Werte bestimmen . . . . .	133
12.2.2	Fragen Sie »Was wenn ...?« . . . . .	134
12.2.3	Erwartungen schärfen . . . . .	135
12.3	Charter in Anforderungsdiskussionen. . . . .	136

12.4	Aktives Lesen .....	138
12.4.1	Das Papier befragen .....	138
12.4.2	In kleinere Stücke aufteilen .....	139
12.4.3	Ein Modell aufstellen .....	139
12.5	Für die Praxis .....	140
<b>13</b>	<b>Forschungen in den gesamten Entwicklungsprozess einbinden</b>	<b>141</b>
13.1	Forschungen als Teil Ihrer Teststrategie .....	141
13.1.1	Beispiele aus dem wahren Leben .....	141
13.1.2	Prüfen und Forschen in die Entwicklung einbeziehen ..	143
13.1.3	Früh und oft forschen .....	144
13.1.4	Aufwände für Forschungen einplanen .....	145
13.2	Forschen in Paaren .....	145
13.3	Systemische Problemquellen finden .....	147
13.4	Forschungen abschätzen .....	148
13.5	Wann haben Sie genug geforscht? .....	149
13.6	Nachbesprechungen mit Stakeholdern .....	150
13.6.1	Im Daily Standup berichten .....	150
13.6.2	Nachbesprechung mit Entscheidern .....	151
13.7	Nützliche Lebensweisheiten erfassen .....	153
13.8	Für die Praxis .....	153
<b>Anhang</b>		<b>155</b>

<b>A.1</b>	<b>Bewerbungsgespräche zu Fähigkeiten in explorativem Testen</b>	<b>157</b>
A.1.1	Exploratives Testen im Paar als Teil eines Bewerbungsgesprächs	158
	Vorbereitung .....	158
	Start .....	158
	Den Kandidaten beobachten .....	159
	Nachbereitung .....	159
	Steuern .....	160
A.1.2	Kandidaten einschätzen .....	160

<b>A.2 Testheuristiken-Spickzettel</b>	<b>161</b>
A.2.1 Generelle Heuristiken . . . . .	161
Alles dezentralisieren . . . . .	161
Alles zentralisieren . . . . .	161
Anfang, Mitte, Ende . . . . .	162
CRUD . . . . .	162
Das Modell ändern . . . . .	163
Datenformatregeln missachten . . . . .	163
Den Daten folgen . . . . .	163
Einige, keine, alle . . . . .	164
Goldlöckchen . . . . .	164
Nie und immer . . . . .	164
Null . . . . .	164
Null, eins, viele . . . . .	165
Nützliche Näherungen . . . . .	165
Umkehren . . . . .	165
Unterbrechung . . . . .	165
Verhungern . . . . .	166
Zoom . . . . .	166
Zu viele . . . . .	166
Zu wenige . . . . .	166
Zusammenfassen . . . . .	167
A.2.2 Webheuristiken . . . . .	167
Lesezeichen setzen . . . . .	167
Zurück, vorwärts, Verlauf . . . . .	167
<b>Literatur</b>	<b>169</b>
<b>Index</b>	<b>171</b>