

**Alexander van Ewijk · Bert Linker · Marcel van Oosterwijk ·  
Ben Visser · Gerrit de Vries · Loek Wilhelmus**

# **TPI NEXT® – Geschäftsbasierte Verbesserung des Testprozesses**



**dpunkt.verlag**



**SOGETI**

Alexander van Ewijk  
Bert Linker  
Marcel van Oosterwijk  
Ben Visser  
Gerrit de Vries  
Loek Wilhelmus

Übersetzung: Julia Neumann, [www.textart-translations.com](http://www.textart-translations.com)  
Fachliches Review: Hubert Beckmann · Dr. Matthias Hamburg · Markus Niehammer · Jörg Riebschläger  
Copy-Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg  
Lektorat: Dr. Michael Barabas  
Satz und 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 Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-89864-685-7

1. Auflage 2011  
Translation copyright für die deutschsprachige Ausgabe © 2011 dpunkt.verlag GmbH  
Ringstraße 19 · 69115 Heidelberg  
All rights reserved.

Copyright der englischen Originalausgabe © 2009 by Sogeti Nederland B.V.  
Title of English original: TPI® Next, Business Driven Test Process Improvement.  
ISBN: 978-90-72194-97-8

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.  
Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden von den Autoren mit größter Sorgfalt kontrolliert.  
Weder Autor noch Herausgeber noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in  
Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buchs stehen. In diesem Buch werden eingetragene Waren-  
zeichen, Handelsnamen und Gebrauchsnamen verwendet. Auch wenn diese nicht als solche gekenn-  
zeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen.

Zusätzlich weisen wir auf folgende Markenzeichen ausdrücklich hin:  
TMap, TMap NEXT, TPI und TPI NEXT sind eingetragene Markenzeichen der Sogeti Nederland B.V.  
CMMI ist ein eingetragenes Markenzeichen der Carnegie Mellon University.  
DSDM (Dynamic System Development Methodology) ist eine registrierte Marke der DSDM Corporation.  
ISTQB ist ein Markenzeichen des International Software Testing Qualifications Board.  
ITGI ist ein eingetragenes Markenzeichen der Information Systems Audit and Control Association (ISACA).  
ITIL ist ein eingetragenes Markenzeichen des Office of Government Commerce.  
PRINCE2 ist ein eingetragenes Markenzeichen des Office of Government Commerce.  
RUP und Rational Unified Process sind eingetragene Markenzeichen von IBM.

5 4 3 2 1 0

# Inhaltsverzeichnis

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| <b>Teil I</b>  | <b>Einführung</b>   | <b>1</b>  |
| <b>1</b>       | <b>Fortschritt der Testprozessverbesserung</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>       | <b>Stellenwert des Testens und Positionierung von TPI NEXT</b>                              | <b>7</b>  |
| 2.1            | Zweck und Mehrwert des Testens . . . . .  | 8         |
| 2.1.1          | Testen und andere Qualitätssicherungsmaßnahmen . . . . .                                    | 9         |
| 2.1.2          | Produkttrisiken . . . . .   | 10        |
| 2.1.3          | Teststufen im Softwarelebenszyklus . . . . .  | 11        |
| 2.2            | Zweck und Mehrwert der Testprozessverbesserung . . . . .                                    | 12        |
| 2.2.1          | Ausrichtung der Testinvestition an Geschäftstreibern . . . . .                              | 12        |
| 2.2.2          | Vorteile eines strukturierten Testprozesses . . . . .                                       | 13        |
| 2.2.3          | Zusammenhänge zwischen Testprozessverbesserung<br>und Softwareprozessverbesserung . . . . . | 15        |
| 2.3            | Notwendigkeit eines Referenzmodells zur Testprozess-<br>verbesserung . . . . .              | 16        |
| 2.3.1          | Eigenschaften eines geeigneten Modells . . . . .  | 17        |
| 2.3.2          | Weiterentwicklung des klassischen TPI-Modells . . . . .                                     | 18        |
| <b>Teil II</b> | <b>Das Geschäftsbasierte TPI-Modell</b>   | <b>21</b> |
| <b>3</b>       | <b>Das Modell</b>   | <b>23</b> |
| 3.1            | Überblick über das BDTPI-Modell . . . . .   | 23        |
| 3.2            | Kernbereiche . . . . .  | 25        |
| 3.3            | Reifegrade . . . . .  | 29        |
| 3.4            | Kontrollpunkte . . . . .  | 33        |
| 3.5            | Testreifematrix . . . . .   | 33        |
| 3.6            | Darstellung des Istzustands in der Testreifematrix . . . . .                                | 34        |
| 3.7            | Gruppierung der Kontrollpunkte . . . . .  | 35        |

|                 |  |            |
|-----------------|--|------------|
| 3.8             | Darstellung des Ist- und Sollzustands in der Testreifematrix ..... | 37         |
| 3.9             | Verbesserungsvorschläge .....                                      | 38         |
| 3.10            | Enabler .....  | 39         |
| <b>4</b>        | <b>Kernbereiche</b>  | <b>41</b>  |
| 4.1             | Engagement der Stakeholder .....                                   | 41         |
| 4.2             | Grad der Beteiligung .....   | 47         |
| 4.3             | Teststrategie .....  | 52         |
| 4.4             | Testorganisation .....   | 58         |
| 4.5             | Kommunikation .....  | 64         |
| 4.6             | Berichterstattung .....  | 70         |
| 4.7             | Testprozessmanagement .....  | 75         |
| 4.8             | Kostenschätzung und Planung .....                                  | 80         |
| 4.9             | Metriken .....   | 85         |
| 4.10            | Fehlermanagement .....   | 92         |
| 4.11            | Testwaremanagement .....   | 98         |
| 4.12            | Methodisches Vorgehen .....  | 103        |
| 4.13            | Professionalität der Tester .....                                  | 108        |
| 4.14            | Testfalldesign .....   | 112        |
| 4.15            | Testwerkzeuge .....  | 119        |
| 4.16            | Testumgebung .....   | 124        |
| <b>Teil III</b> | <b>Verbesserung der Testprozessreife</b>                           | <b>131</b> |
| <b>5</b>        | <b>Der Änderungsprozess beim Geschäftsbasierten TPI</b>            | <b>133</b> |
| 5.1             | Schaffung des Bewusstseins .....                                   | 135        |
| 5.2             | Festlegung von Zielen, Betrachtungsbereich und Vorgehen .....      | 136        |
| 5.2.1           | Definition der Ziele .....   | 136        |
| 5.2.2           | Festlegung des Betrachtungsbereichs .....                          | 138        |
| 5.2.3           | Bestimmung des Vorgehens .....                                     | 139        |
| 5.3             | Bewertung des Istzustands .....                                    | 141        |
| 5.3.1           | Sammlung von Informationen .....                                   | 141        |
| 5.3.2           | Analyse der Informationen .....                                    | 144        |
| 5.3.3           | Beschreibung der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken .....     | 146        |
| 5.4             | Definition von Verbesserungen .....                                | 147        |
| 5.5             | Erstellung eines Maßnahmenplans .....                              | 150        |

|     |                               |     |
|-----|-------------------------------|-----|
| 5.6 | Implementierung der Maßnahmen | 151 |
| 5.7 | Bewertung und Neuausrichtung  | 152 |

## **Teil VI Geschäftsbasierte Verbesserung** **153**

### **6 Geschäftsbasierte Testprozessverbesserung** **155**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 6.1   | Ausrichtung auf ein spezifisches Ergebnis                   | 155 |
| 6.2   | Geschäftsbasierter Einsatz des Modells                      | 156 |
| 6.3   | Einfluss der Geschäftstreiber auf die Anwendung des Modells | 160 |
| 6.3.1 | Zuverlässigkeit und Sicherheit von IT-Services              | 161 |
| 6.3.2 | Effektivität des Testens                                    | 163 |
| 6.3.3 | Time-to-Market  | 166 |
| 6.3.4 | Kosteneffizienz der IT                                      | 171 |
| 6.3.5 | Transparenz und Verständnis der IT                          | 175 |
| 6.4   | Kosten und Nutzen der Testprozessverbesserung               | 180 |
| 6.4.1 | Einführung  | 180 |
| 6.4.2 | Preis-Leistungs-Verhältnis                                  | 180 |
| 6.4.3 | Kosten der Verbesserung                                     | 181 |
| 6.4.4 | Nutzen der Verbesserung                                     | 182 |

### **7 Einsatz des Geschäftsbasierten TPI-Modells in verschiedenen Situationen** **187**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 7.1   | Iterative Entwicklungsmethoden                            | 187 |
| 7.1.1 | Iterative Entwicklung und Testen                          | 188 |
| 7.1.2 | Iterative Entwicklung und Testprozessverbesserung         | 189 |
| 7.2   | Agile Entwicklungsmethoden                                | 191 |
| 7.2.1 | Agile Entwicklung und Testen                              | 192 |
| 7.2.2 | Agile Entwicklung und Testprozessverbesserung             | 194 |
| 7.3   | Unterschiedliche Testprozesse im Unternehmen              | 202 |
| 7.3.1 | Unterschiedliche Testprozesse und Testen                  | 203 |
| 7.3.2 | Unterschiedliche Testprozesse und Testprozessverbesserung | 203 |
| 7.4   | Von Grund auf neuer Testprozess                           | 204 |
| 7.4.1 | Neueinrichtung eines Testprozesses                        | 205 |
| 7.4.2 | Neueinrichtung und Testprozessverbesserung                | 206 |
| 7.5   | Softwarewartung   | 207 |
| 7.5.1 | Funktionale Wartung und Testen                            | 208 |
| 7.5.2 | Funktionale Wartung und Testprozessverbesserung           | 208 |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 7.6      | Softwareprozessverbesserung                             | 210        |
| 7.6.1    | Softwareprozessverbesserung und Testen                  | 211        |
| 7.6.2    | Softwareprozessverbesserung und Testprozessverbesserung | 215        |
| 7.6.3    | Renditemaximierung durch Kombination von BDTPI und CMMI | 218        |
| 7.7      | Outsourcing und Offshoring                              | 220        |
| 7.7.1    | Outsourcing und Testen                                  | 222        |
| 7.7.2    | Outsourcing und Testprozessverbesserung                 | 223        |
| 7.8      | Managed Testing Services                                | 224        |
| 7.8.1    | Managed Testing Services                                | 224        |
| 7.8.2    | Managed Testing Services und Testprozessverbesserung    | 225        |
| 7.9      | Entwicklertests   | 228        |
| 7.9.1    | Entwicklertests   | 229        |
| 7.9.2    | Entwicklertests und Testprozessverbesserung             | 231        |
| 7.10     | Evaluation  | 232        |
| 7.10.1   | Evaluation und statisches Testen                        | 232        |
| 7.10.2   | Evaluation und Testprozessverbesserung                  | 235        |
| 7.11     | Integration   | 237        |
| 7.11.1   | Integration und Testen                                  | 238        |
| 7.11.2   | Integration und Testprozessverbesserung                 | 239        |
| <b>8</b> | <b>Geschäftsbasiertes TPI in der Praxis</b>             | <b>241</b> |
| 8.1      | Schaffung des Bewusstseins                              | 241        |
| 8.2      | Festlegung von Zielen, Betrachtungsbereich und Vorgehen | 242        |
| 8.3      | Bewertung des Istzustands                               | 243        |
| 8.3.1    | Informationsgewinnung                                   | 243        |
| 8.3.2    | Darstellung der Ergebnisse in der Testreifematrix       | 247        |
| 8.4      | Definition von Verbesserungen                           | 250        |
| 8.5      | Erstellung eines Maßnahmenplans                         | 251        |
| 8.6      | Implementierung der Maßnahmen                           | 254        |
| 8.7      | Bewertung und Neuausrichtung                            | 254        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Anhang</b>   | <b>257</b> |
| <b>A Reife des Einsatzes von Testwerkzeugen</b>   | <b>259</b> |
| A.1 Reifegrade und werkzeugspezifische Reifestufen . . . . .                                      | 259        |
| A.1.1 Werkzeugspezifische Reifestufen . . . . .   | 260        |
| A.1.2 Anwendung der werkzeugspezifischen Reifestufen . . . . .                                    | 260        |
| A.1.3 Arten von Werkzeugen . . . . .  | 262        |
| A.2 Testmanagementwerkzeuge . . . . .   | 262        |
| A.2.1 Testmanagementwerkzeuge in werkzeugorientierter Reifestufe . . . . .                        | 263        |
| A.2.2 Testmanagementwerkzeuge in prozessorientierter Reifestufe . . . . .                         | 264        |
| A.2.3 Testmanagementwerkzeuge in zielorientierter Reifestufe . . . . .                            | 264        |
| A.3 Werkzeuge zur automatisierten Testdurchführung . . . . .                                      | 265        |
| A.3.1 Werkzeuge zur automatisierten Testdurchführung in werkzeugorientierter Reifestufe . . . . . | 266        |
| A.3.2 Werkzeuge zur automatisierten Testdurchführung in prozessorientierter Reifestufe . . . . .  | 267        |
| A.3.3 Werkzeuge zur automatisierten Testdurchführung in zielorientierter Reifestufe . . . . .     | 267        |
| A.4 Performanztestwerkzeuge . . . . .   | 268        |
| A.4.1 Performanztestwerkzeuge in werkzeugorientierter Reifestufe . . . . .                        | 269        |
| A.4.2 Performanztestwerkzeuge in prozessorientierter Reifestufe . . . . .                         | 269        |
| A.4.3 Performanztestwerkzeuge in zielorientierter Reifestufe . . . . .                            | 269        |
| <b>B Erstellung neuer Gruppierungen</b>   | <b>271</b> |
| B.1 Einführung . . . . .  | 271        |
| B.2 Beispiel Kostenreduktion . . . . .  | 271        |
| B.3 Umgruppierung . . . . .   | 272        |
| B.3.1 Gewichtung der Kernbereiche . . . . .   | 273        |
| B.3.2 Umgruppierung von Kontrollpunkten . . . . .   | 273        |
| B.3.3 Berücksichtigung von Abhängigkeiten . . . . .   | 274        |
| B.3.4 Ausbalancierung der Gruppen . . . . .   | 276        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>C</b> | <b>Abwärtskompatibilität</b>  | <b>279</b> |
| C.1      | Einführung .....  | 279        |
| C.2      | Übertragung von Assessment-Informationen in das<br>BDTPI-Modell .....               | 279        |
| C.3      | Umwandlung der klassischen TPI-Matrix in eine<br>geschäftsbasierte TPI-Matrix ..... | 280        |
| C.3.1    | Kategorien von Kernbereichen .....  | 280        |
| C.3.2    | Zwei Beispiele klassischer TPI-Matrizen .....                                       | 281        |
| C.3.3    | Einsatz der Umwandlungstabelle .....  | 283        |
| C.3.4    | Nach der Umwandlung .....   | 285        |
|          | <b>Glossar</b>  | <b>287</b> |
|          | <b>Literatur</b>  | <b>299</b> |
|          | <b>Über Sogeti</b>  | <b>301</b> |
|          | <b>Index</b>  | <b>303</b> |