

# Inhaltsüberblick

|   |           |
|---|-----------|
| Geleitwort .....  | V         |
| Vorwort.....  | VII       |
| Inhaltsverzeichnis .....  | XI        |
| Abbildungsverzeichnis.....  | XVII      |
| Tabellenverzeichnis .....   | XXIII     |
| Abkürzungsverzeichnis.....  | XXVII     |
| <br>  |           |
| <b>1 Einführung .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Herausforderungen für IT-Lösungsanbieter.....                   | 1         |
| 1.2 Hybride Produkte: Ein einführendes Beispiel .....               | 4         |
| 1.3 Identifikation der Forschungslücke .....                        | 6         |
| 1.4 Forschungsleitende Fragestellungen .....                        | 8         |
| 1.5 Forschungsmethodisches Design .....                             | 9         |
| 1.6 Aufbau und Ablauf der Forschungsarbeit .....                    | 15        |
| <br>  |           |
| <b>2 Theoretische Grundlagen .....</b>                              | <b>19</b> |
| 2.1 Dienstleistungen.....   | 19        |
| 2.2 Produkte .....  | 25        |
| 2.3 Hybride Produkte .....  | 30        |
| 2.4 Zusammenfassung: Problemfelder im Überblick.....                | 43        |
| <br>  |           |
| <b>3 Der Ordnungsrahmen Hybrider IT-Produkte .....</b>              | <b>47</b> |
| 3.1 Unterschiedliche Sichtweisen in der Hybriden Wertschöpfung..... | 47        |
| 3.2 Der Lebenszyklus Hybrider IT-Produkte .....                     | 50        |
| 3.3 Zusammenfassung.....  | 66        |
| <br>  |           |
| <b>4 Literaturanalyse zur Ableitung von Anforderungen</b>           |           |
| <b>Hybrider IT-Produkte .....</b>                                   | <b>67</b> |
| 4.1 Hybride Produktentwicklung .....                                | 67        |
| 4.2 Anforderungsmanagement im Angebotsprozess                       |           |
| Hybrider Produkte .....   | 104       |
| 4.3 Zusammenfassung.....  | 132       |

---

|                                   |  |            |
|-----------------------------------|--|------------|
| <b>5</b>                          | <b>Identifikation von Praxisanforderungen .....</b>                              | <b>133</b> |
| 5.1                               | Praxispartner .....  | 134        |
| 5.2                               | Der Angebotsprozess bei Praxispartnern .....                                     | 135        |
| 5.3                               | Empirische Untersuchung der Problemfelder .....                                  | 150        |
| <b>6</b>                          | <b>eSCORE: Der Angebotsprozess Hybrider IT-Produkte .....</b>                    | <b>183</b> |
| 6.1                               | Ausgangsbedingungen .....  | 184        |
| 6.2                               | Das eSCORE-Vorgehensmodell zum Aufbau eines<br>Hybriden IT-Produktkatalogs ..... | 212        |
| 6.3                               | Das eSCORE Vorgehensmodell für die Vertriebsphase<br>Hybrider IT-Produkte.....   | 251        |
| 6.4                               | Zusammenfassung .....  | 304        |
| <b>7</b>                          | <b>Evaluation.....</b>   | <b>305</b> |
| 7.1                               | Analytische Evaluation .....   | 305        |
| 7.2                               | Evaluation der Entwicklung des Hybriden IT-Produktkatalogs<br>bei Turbo.....     | 316        |
| 7.3                               | Zusammenfassung .....  | 336        |
| <b>8</b>                          | <b>Ausblick .....</b>  | <b>337</b> |
| <b>Literaturverzeichnis .....</b> |  | <b>341</b> |
| <b>Anhang:</b>                    | <b>Identifizierte, aber nicht berücksichtigte Probleme .....</b>                 | <b>355</b> |

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| Geleitwort .....  | V         |
| Vorwort.....  | VII       |
| Inhaltsüberblick .....  | IX        |
| Abbildungsverzeichnis.....  | XVII      |
| Tabellenverzeichnis .....   | XXIII     |
| Abkürzungsverzeichnis.....  | XXVII     |
| <br>  |           |
| <b>1 Einführung .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Herausforderungen für IT-Lösungsanbieter.....   | 1         |
| 1.2 Hybride Produkte: Ein einführendes Beispiel.....  | 4         |
| 1.3 Identifikation der Forschungslücke .....  | 6         |
| 1.4 Forschungsleitende Fragestellungen .....  | 8         |
| 1.5 Forschungsmethodisches Design .....   | 9         |
| 1.6 Aufbau und Ablauf der Forschungsarbeit .....  | 15        |
| <br>  |           |
| <b>2 Theoretische Grundlagen .....</b>  | <b>19</b> |
| 2.1 Dienstleistungen.....   | 19        |
| 2.1.1 Der Dienstleistungsbegriff im Allgemeinen .....   | 19        |
| 2.1.2 IT-Dienstleistungen .....   | 22        |
| 2.1.3 Herausforderungen für Anbieter von Dienstleistungen .....                                       | 24        |
| 2.2 Produkte .....  | 25        |
| 2.2.1 Produkt im Allgemeinen .....  | 26        |
| 2.2.2 IT-Produkte.....  | 27        |
| 2.2.3 Herausforderungen für Anbieter von Produkten.....   | 29        |
| 2.3 Hybride Produkte .....  | 30        |
| 2.3.1 Definition Hybrides Produkt.....  | 30        |
| 2.3.2 Der Ordnungsrahmen Hybrider Produkte aus Sicht<br>der PSS .....                                 | 33        |
| 2.3.3 Modularisierung als Konzept zur Produktisierung von<br>kundenindividuellen Problemlösungen..... | 37        |
| 2.3.4 Herausforderungen für Anbieter Hybrider Produkte .....  | 42        |
| 2.4 Zusammenfassung: Problemfelder im Überblick .....   | 43        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>3</b> | <b>Der Ordnungsrahmen Hybrider IT-Produkte .....</b>   | <b>47</b> |
| 3.1      | Unterschiedliche Sichtweisen in der Hybriden Wertschöpfung.....                              | 47        |
| 3.2      | Der Lebenszyklus Hybrider IT-Produkte.....   | 50        |
| 3.2.1    | Literaturanalyse: Lebenszyklen für Produkte, Software und Dienstleistungen im Vergleich..... | 52        |
| 3.2.2    | Ableitung des Lebenszyklus Hybrider IT-Produkte .....  | 60        |
| 3.3      | Zusammenfassung .....  | 66        |
| <b>4</b> | <b>Literaturanalyse zur Ableitung von Anforderungen Hybrider IT-Produkte .....</b>           | <b>67</b> |
| 4.1      | Hybride Produktentwicklung .....   | 67        |
| 4.1.1    | Definition Produktentwicklung .....  | 67        |
| 4.1.2    | Beschreibung des Produktentwicklungsprozesses .....  | 68        |
| 4.1.3    | Modelle der Produktentwicklung.....  | 70        |
| 4.1.3.1  | Systems Engineering Vorgehensmodell von Daenzer .....  | 70        |
| 4.1.3.2  | VDI-Richtlinien .....  | 71        |
| 4.1.3.3  | Drei-Ebenen-Modell .....   | 72        |
| 4.1.3.4  | Münchener Vorgehensmodell.....   | 73        |
| 4.1.3.5  | Stage-Gate-Prozess .....   | 75        |
| 4.1.3.6  | TRIZ .....   | 76        |
| 4.1.4    | Modelle der Softwareentwicklung.....   | 77        |
| 4.1.4.1  | Unified Software Development Process .....   | 77        |
| 4.1.4.2  | KobrA Vorgehensmodell .....  | 78        |
| 4.1.4.3  | V-Modell.....  | 79        |
| 4.1.4.4  | Extreme Programming .....  | 80        |
| 4.1.5    | Modelle der Dienstleistungsentwicklung.....  | 80        |
| 4.1.5.1  | Das Modell von Ramaswamy .....   | 80        |
| 4.1.5.2  | Systematische Entwicklung von Dienstleistungen...  | 82        |
| 4.1.5.3  | Modell von Jaschinski.....   | 83        |
| 4.1.6    | Modelle der Hybriden Wertschöpfung .....   | 85        |
| 4.1.6.1  | SCORE-Methode .....  | 85        |
| 4.1.6.2  | Rahmenkonzept zur Entwicklung von PSS.....   | 86        |
| 4.1.6.3  | Entwicklung von funktionalen Angeboten.....  | 87        |
| 4.1.6.4  | Hybride Produktentwicklung für produzierende Dienstleister .....                             | 89        |
| 4.1.7    | Abgeleitete Anforderungen an die Entwicklung Hybrider IT-Produkte .....                      | 90        |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 4.1.8   | Vergleich der Ansätze für die Hybride Produktentwicklung ...  | 94  |
| 4.2     | Anforderungsmanagement im Angebotsprozess Hybrider Produkte .....                                   | 104 |
| 4.2.1   | Definition Anforderungsmanagement.....  | 104 |
| 4.2.2   | Beschreibung des Anforderungsmanagement-Prozesses .....   | 105 |
| 4.2.3   | Requirements Engineering im Produktbereich .....  | 108 |
| 4.2.3.1 | Konstruktionsmethodik von Pahl und Beitz.....   | 108 |
| 4.2.3.2 | Antizipative Kundenbedarfsanalyse.....  | 110 |
| 4.2.3.3 | Quality Function Deployment.....  | 111 |
| 4.2.3.4 | Kano-Methode .....  | 112 |
| 4.2.4   | Requirements Engineering im Softwarebereich.....  | 113 |
| 4.2.4.1 | Das Win-Win-Spiral-Modell.....  | 113 |
| 4.2.4.2 | Goal-Oriented Requirements Engineering .....  | 113 |
| 4.2.4.3 | Requirements Engineering With Viewpoints.....   | 114 |
| 4.2.5   | Requirements Engineering im Dienstleistungsbereich .....  | 116 |
| 4.2.5.1 | Verfahren von Ramaswamy .....   | 116 |
| 4.2.5.2 | Messsystem zur Erforschung servicebezogener Kundenanforderungen.....                                | 118 |
| 4.2.6   | Requirements Engineering in der Hybriden Wertschöpfung.....   | 119 |
| 4.2.6.1 | Vorgehensmodell zur Anforderungsanalyse produktbegleitender Dienstleistungen.....                   | 119 |
| 4.2.7   | Abgeleitete Prozessanforderungen an das zukünftige Vorgehensmodell in der Anforderungsanalyse ..... | 121 |
| 4.2.8   | Vergleich der Ansätze im Requirements Engineering .....   | 125 |
| 4.3     | Zusammenfassung.....  | 132 |
| 5       | <b>Identifikation von Praxisanforderungen.....</b>  | 133 |
| 5.1     | Praxispartner .....   | 134 |
| 5.2     | Der Angebotsprozess bei Praxispartnern .....  | 135 |
| 5.2.1   | Beispiel SPEED .....  | 135 |
| 5.2.2   | Beispiel Turbo .....  | 141 |
| 5.2.3   | Beispiel Lambda .....   | 145 |
|         | Zusammenfassung.....  | 150 |
| 5.3     | Empirische Untersuchung der Problemfelder .....   | 150 |
| 5.3.1   | Methodik der Expertenbefragung .....  | 151 |
| 5.3.2   | Ergebnisse im Überblick.....  | 153 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 5.3.3    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld<br>Informationsasymmetrie .....                            | 155        |
| 5.3.4    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld<br>externer Faktor.....                                    | 155        |
| 5.3.5    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld<br>Lebenszyklusmanagement.....                             | 158        |
| 5.3.6    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld<br>Portfoliomanagement.....                                | 160        |
| 5.3.7    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld Hybrides<br>Produktmodell .....                            | 161        |
| 5.3.8    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld<br>Wissensmanagement .....                                 | 164        |
| 5.3.9    | Probleme und Anforderungen im Problemfeld<br>Preismanagement.....                                    | 166        |
| 5.3.10   | Probleme und Anforderungen, die in mehreren<br>Problemfeldern überlappend identifiziert wurden ..... | 168        |
| 5.3.11   | Zusammenfassung .....  | 181        |
| <b>6</b> | <b>eSCORE: Der Angebotsprozess Hybrider IT-Produkte .....</b>  | <b>183</b> |
| 6.1      | Ausgangsbedingungen .....  | 184        |
| 6.1.1    | Funktionen des eSCORE-Vorgehensmodells als<br>Konsolidierung der identifizierten Anforderungen.....  | 185        |
| 6.1.2    | Modularisierung als grundlegendes Konzept des<br>eSCORE-Vorgehensmodells .....                       | 193        |
| 6.1.3    | Service Level Agreements für Hybride IT-Produkte .....   | 198        |
| 6.1.3.1  | Kombination von SLA auf Modulebene .....   | 200        |
| 6.1.3.2  | Anpassung von SLA-Qualitätsniveaus über<br>Kostenfunktionen.....                                     | 202        |
| 6.1.3.3  | Einfluss des externen Faktors .....  | 206        |
| 6.1.3.4  | Der Praxisfall im Umgang mit SLA .....   | 207        |
| 6.1.4    | Das ARIS-Haus als Konzept zur Strukturierung des<br>Vorgehensmodells .....                           | 209        |
| 6.2      | Das eSCORE-Vorgehensmodell zum Aufbau eines<br>Hybriden IT-Produktkatalogs .....                     | 212        |
| 6.2.1    | Funktion.....  | 212        |
| 6.2.2    | Steuerungssicht.....   | 214        |
| 6.2.2.1  | Zielbestimmung .....   | 214        |
| 6.2.2.2  | Katalogelemente erstellen.....   | 220        |

---

|         |   |            |
|---------|---|------------|
| 6.2.2.3 | Katalogpflege .....   | 236        |
| 6.2.3   | Datenmodell.....  | 237        |
| 6.2.3.1 | Der Hybride IT-Produktkatalog .....   | 239        |
| 6.2.3.2 | SLA-Erweiterung des eCatalog-Datenmodells .....                                   | 245        |
| 6.3     | Das eSCORE-Vorgehensmodell für die Vertriebsphase                                 |            |
|         | Hybrider IT-Produkte.....   | 251        |
| 6.3.1   | Funktion.....   | 251        |
| 6.3.2   | Steuerungssicht .....   | 256        |
| 6.3.2.1 | Rahmeninformationen prüfen und dokumentieren.....                                 | 264        |
| 6.3.2.2 | Anforderungen erheben.....  | 266        |
| 6.3.2.3 | Kundenanforderungen analysieren, priorisieren und strukturieren .....             | 274        |
| 6.3.2.4 | Frontend-Merkmale spezifizieren .....   | 278        |
| 6.3.2.5 | Frontendmerkmale validieren .....   | 281        |
| 6.3.2.6 | Frontendmodule spezifizieren.....   | 283        |
| 6.3.2.7 | Backend-Module konfigurieren .....  | 286        |
| 6.3.2.8 | Spezifikation verifizieren .....  | 289        |
| 6.3.2.9 | Zusammenfassung der kundenindividuellen Konzeption im eSCORE-Vorgehensmodell..... | 289        |
| 6.3.3   | Datenmodell.....  | 292        |
| 6.3.3.1 | Unterstützung der Angebotskonfiguration durch Regelbäume.....                     | 292        |
| 6.3.3.2 | Erweiterung des eCatalog-Datenmodells durch Geschäftsregeln .....                 | 300        |
| 6.4     | Zusammenfassung .....   | 304        |
| 7       | <b>Evaluation .....</b>   | <b>305</b> |
| 7.1     | Analytische Evaluation .....  | 305        |
| 7.2     | Evaluation der Entwicklung des Hybriden IT-Produktkatalogs bei Turbo .....        | 316        |
| 7.2.1   | Evaluierung des Daten- und Prozessmodells durch Experteninterviews .....          | 317        |
| 7.2.1.1 | Evaluation des Datenmodells aus Sicht der Praxis .....                            | 317        |
| 7.2.1.2 | Evaluation des Prozessmodells aus Sicht der Praxis .....                          | 321        |

|                             |  |            |
|-----------------------------|--|------------|
| 7.2.2                       | Ergebnisse aus der Fallstudie.....   | 327        |
| 7.2.2.1                     | Vertriebssicht A: Der Anbieter als<br>Leistungserbringer .....                                 | 328        |
| 7.2.2.2                     | Vertriebssicht B: Der Kunde sucht einen<br>Anbieter, der seine formulierten Probleme löst .... | 331        |
| 7.2.2.3                     | Vorteile der modularen Servicearchitektur aus<br>technischer Sicht.....                        | 332        |
| 7.2.2.4                     | Bewertung der Servicearchitektur aus technischer<br>Sicht .....                                | 334        |
| 7.3                         | Zusammenfassung .....  | 336        |
| <b>8</b>                    | <b>Ausblick .....</b>  | <b>337</b> |
| <b>Literaturverzeichnis</b> |  | <b>341</b> |
| <b>Anhang:</b>              | <b>Identifizierte, aber nicht berücksichtigte Probleme .....</b>                               | <b>355</b> |