

Inhaltsübersicht

| | |
|---|------------|
| Teil I: Repräsentationsformen für Dienstleistungen | 1 |
| Produktmodularisierung als Basis für Innovationen im Dienstleistungsbereich: Vorschlag eines Modularisierungsvorgehens unter Berücksichtigung des Innovationsaspekts <i>Michael Spiller, Marco Link und Frank Lorbacher</i> | <i>2</i> |
| Vergleich von Metamodellen zur Repräsentation von Geschäftsmodellen im Service <i>Andreas Zolnowski, Martin Semmann und Tilo Böhmann</i> | <i>26</i> |
| Formale Beschreibung der Dynamik einer Dienstleistungserbringung <i>Sven Tackenberg, Sönke Duckwitz und Christopher M. Schlick</i> | <i>49</i> |
| Teil II: Modellierung von Product-Service Systems..... | 73 |
| Wandel des traditionellen Dienstleistungsverständnisses im Kontext von Product-Service Systems <i>Katja Laurischkat</i> | <i>74</i> |
| Von Anforderungslisten zum konzeptionellen Design – Funktionsbasierte Analyse von Anforderungen an Product-Service Systems <i>Matthias Gürtler, Sebastian Kortler, Bergen Helms, Marina Berkovich, Jan Marco Leimeister, Helmut Krcmar, Kristina Shea, Udo Lindemann und Maik Maurer.....</i> | <i>96</i> |
| Formale Modellierung von Komponenten und Abhängigkeiten zur Konfiguration von Product-Service Systems <i>Michael Becker und Stephan Klingner</i> | <i>114</i> |
| Teil III: Produktivitätsmodelle für Dienstleistungen | 141 |
| Anforderungen von Produktivitätsmessungen bei innovativen und wissensintensiven Unternehmensdienstleistungen <i>Sabine Biege, Matthias Gotsch und Christoph Zanker.....</i> | <i>142</i> |

| | |
|---|-----|
| Der Service Navigator als Instrument des Produktivitätsmanagements in KMU-Dienstleistungsunternehmen <i>Margret Borchert, Eva Koch, Giuseppe Strina, Stefanie Klinkhammer, Joachim Hamburger und Ewald Heinen</i> | 169 |
| DEA als Lösungsansatz zur Messung der Produktivität von B2B- Dienstleistungen? Evaluation der Data Envelopment Analysis (DEA) als Messmethode für die Dienstleistungsproduktivität auf Basis einer qualitativen Studie in der B2B-Softwarebranche <i>Horst Kutsch, Matthias Bertram und Harald von Kortzfleisch</i> | 192 |
| Softwaregestützte Konstruktion von Produktivitätsmodellen im Facility Management <i>Jörg Becker, Torben Bernhold, Daniel Beverungen, Nina Kaling, Ralf Knackstedt, Vanessa Lellek und Hans Peter Rauer</i> | 208 |
| Teil IV: Modellierung von Logistik- und Gesundheitsdienstleistungen 227 | |
| Modellierung von Sensornetz-basierten Logistikdienstleistungen – Evaluierung von drei Modellierungssprachen anhand des Projekts ALETHEIA <i>Helena Preiß und Christopher Kaffenberger</i> | 228 |
| Risikomanagement in der hybriden Wertschöpfung: ein Vergleichsrahmen zur Bewertung von Risikomodellen für die Lieferantenauswahl <i>Holger Schrödl und Laura Geier</i> | 250 |
| Modellierung komplexer Entscheidungssituationen in Prozessmodellen – Anwendung am Beispiel der Tumorklassifikation bei Weichteilsarkomen <i>Michael Heß, Hannes Schlieter und Georg Täger</i> | 268 |
| Modellierung und Planung von Dienstleistungen im Rettungswesen mit Verfahren des Operations Research <i>Melanie Reuter, Asarnusch Rashid und Stefan Nickel</i> | 291 |

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Repräsentationsformen für Dienstleistungen 1

Produktmodularisierung als Basis für Innovationen im Dienstleistungsbereich: Vorschlag eines Modularisierungsvorgehens unter Berücksichtigung des Innovationsaspekts

Michael Spiller, Marco Link und Frank Lorbacher 2

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Einleitung..... | 2 |
| 2 | Grundlagen | 4 |
| 2.1 | Begriffsdefinitionen..... | 4 |
| 2.2 | Modulare Strukturen und Produktinnovationen | 5 |
| 2.3 | Modulare Strukturierung von hybriden Produkten..... | 7 |
| 2.3.1 | Historischer und bereichsbezogener Hintergrund | 7 |
| 2.3.2 | Produktstruktur..... | 8 |
| 3 | Ein phasenorientiertes Vorgehen zur modularen Produktstrukturierung | 10 |
| 3.1 | Vorüberlegungen | 10 |
| 3.2 | Identifizierungsphase: Ableitung der Produktgesamtfunktionen und Bestimmung der Systeme | 14 |
| 3.3 | Zerlegungsphase: Funktionale Dekomposition der Systeme in Funktionsträger..... | 14 |
| 3.4 | Gruppierungsphase: Modulbildung und -auswahl | 15 |
| 3.5 | Verbindungsphase: Definition und Dokumentation der Schnittstellen ... | 17 |
| 4 | Exemplarischer Innovationsmanagementprozess für ein fiktives „SmartMicroGrid“-Produkt | 18 |
| 5 | Zusammenfassung und Ausblick | 22 |
| 6 | Literaturverzeichnis | 22 |

Vergleich von Metamodellen zur Repräsentation von Geschäftsmodellen im Service

Andreas Zolnowski, Martin Semmann und Tilo Böhmnn 26

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Motivation..... | 26 |
| 2 | Grundlagen | 27 |
| 2.1 | Geschäftsmodelle | 27 |
| 2.2 | Co-Creation | 28 |
| 3 | Vergleich unterschiedlicher Ansätze | 30 |

| | |
|---|----|
| 3.1 Vergleich der Konstrukte | 30 |
| 3.2 Vergleich der Beziehungen | 37 |
| 4 Auswertung..... | 43 |
| 5 Diskussion der Ergebnisse und Fazit | 45 |
| 6 Literaturverzeichnis | 46 |

Formale Beschreibung der Dynamik einer Dienstleistungserbringung

| | |
|---|-----------|
| <i>Sven Tackenberg, Sönke Duckwitz und Christopher M. Schlick</i> | <i>49</i> |
|---|-----------|

| | |
|---|----|
| 1 Einleitung..... | 49 |
| 2 Stand der Forschung | 50 |
| 3 Formales Modell einer Dienstleistungserbringung | 52 |
| 3.1 Akteure einer Dienstleistungserbringung | 54 |
| 3.2 Aktivitäten zur Erbringung einer Dienstleistung | 57 |
| 3.3 Dynamik einer Dienstleistungserbringung | 60 |
| 4 Anwendung auf ein Praxisbeispiel | 68 |
| 5 Zusammenfassung und weiterer Forschungsbedarf | 70 |
| 6 Literaturverzeichnis | 72 |

Teil II: Modellierung von Product-Service Systems..... 73

Wandel des traditionellen Dienstleistungsverständnisses im Kontext von Product-Service Systems

| | |
|--------------------------------|-----------|
| <i>Katja Laurischkat</i> | <i>74</i> |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|---|----|
| 1 Einleitung..... | 74 |
| 2 Product-Service Systems | 76 |
| 2.1 Definition des Terminus Product-Service System..... | 76 |
| 2.2 Chancen und Risiken von Product-Service Systems..... | 77 |
| 3 Entwicklung kundenindividueller PSS | 79 |
| 3.1 Interdependenzen im Lebenszyklus von PSS | 79 |
| 3.2 Elf konstitutive Merkmale der kundenindividuellen PSS-Entwicklung.. | 81 |
| 4 Wandel des traditionellen Dienstleistungsverständnisses | 82 |
| 4.1 Traditionelles Verständnis von (internen) Dienstleistungen | 82 |
| 4.2 Definition von PSS-Dienstleistungsanteilen | 84 |
| 5 Generierung von PSS-Dienstleistungsanteilen | 87 |
| 5.1 Generierungskriterien – Abschnitt 1 | 87 |
| 5.2 Relationale Sicht – Abschnitt 2 | 88 |
| 5.3 Funktionszusammenhang – Abschnitt 3 | 89 |
| 5.4 Modulzusammenhang – Abschnitt 4 | 89 |
| 6 Modellierung von PSS-Dienstleistungsanteilen..... | 90 |
| 7 Softwareprototypische Realisierung | 92 |
| 8 Zusammenfassung | 93 |
| 9 Literaturverzeichnis | 94 |

Von Anforderungslisten zum konzeptionellen Design – Funktionsbasierte Analyse von Anforderungen an Product-Service Systems

Matthias Gürtler, Sebastian Kortler, Bergen Helms, Marina Berkovich, Jan Marco Leimeister, Helmut Krcmar, Kristina Shea, Udo Lindemann und Maik Maurer.....

| | | |
|----|---|-----|
| 1 | Einleitung..... | 96 |
| 2 | Requirements Engineering im Kontext von PSS | 97 |
| 3 | Existierende Vorgehensmodelle zur Entwicklung von PSS | 99 |
| 4 | Iterative Anforderungs- und Funktionsverfeinerung mit Hilfe von Matrix-Methoden | 101 |
| 5 | Vorstellung des Praxisbeispiels | 104 |
| 6 | Implementierung neuer, vergessener oder veränderter Kundenwünsche nach Markteinführung..... | 107 |
| 7 | Neue Stakeholder mit neuen Wünschen | 108 |
| 8 | Effiziente Wiederverwendung von Prozess- und Lösungsinformation..... | 109 |
| 9 | Zusammenfassung und Ausblick | 110 |
| 10 | Literaturverzeichnis | 112 |

Formale Modellierung von Komponenten und Abhängigkeiten zur Konfiguration von Product-Service Systems

Michael Becker und Stephan Klingner

| | | |
|-----|--|-----|
| 1 | Einleitung..... | 114 |
| 2 | Ein Metamodell zur Dienstleistungsmodellierung..... | 116 |
| 2.1 | Konzepte..... | 116 |
| 2.2 | Komponenten | 117 |
| 2.3 | Hierarchische Beziehungen zwischen Komponenten..... | 118 |
| 2.4 | Kardinalitäten | 119 |
| 2.5 | Erweiterungsmöglichkeiten | 120 |
| 2.6 | Konfiguration | 121 |
| 3 | Erweiterung des Metamodells zur Repräsentation von PSS | 122 |
| 3.1 | Produktportfolio | 122 |
| 3.2 | Dienstleistungsportfolio | 123 |
| 4 | Abhängigkeiten in Product-Service Systems | 125 |
| 4.1 | Struktur der Regeln | 126 |
| 5 | Transformation von Produktmodellen | 131 |
| 5.1 | Bill of Material | 131 |
| 5.2 | Feature-Modellierung..... | 133 |
| 6 | Verwandte Arbeiten..... | 134 |
| 7 | Fazit | 136 |
| 8 | Literaturverzeichnis | 138 |

Teil III: Produktivitätsmodelle für Dienstleistungen 141

**Anforderungen von Produktivitätsmessungen bei innovativen
und wissensintensiven Unternehmensdienstleistungen**

| | |
|--|-----|
| <i>Sabine Biege, Matthias Gotsch und Christoph Zanker</i> | 142 |
| 1 Einleitung..... | 142 |
| 2 Produktivitätsmesskonzepte und Anforderungen durch die Integration von Innovation und Wissensintensität | 144 |
| 2.1 Stand der Forschung von Produktivitätsmesskonzepten | 145 |
| 2.2 Merkmale von innovativen und wissensintensiven Dienstleistungen ... | 146 |
| 2.2.1 Bedeutung der IHIP-Kriterien für innovative und wissensintensive Dienstleistungen | 146 |
| 2.2.2 Besonderheiten von innovativen und wissensintensiven Dienstleistungen..... | 148 |
| 2.3 Anforderungen an die Produktivitätsmessung in innovativen und wissensintensiven Dienstleistungen | 151 |
| 3 Übersicht der bestehenden Produktivitätsmesskonzepte von Dienstleistungen | 152 |
| 3.1 Dienstleistungsproduktivität: Corsten (1994)..... | 153 |
| 3.2 Kundenintegration: Johnston und Jones (2004) | 155 |
| 3.3 Dienstleistungsmarketing: Grönroos und Ojasalo (2004) | 157 |
| 4 Produktivität der Geschäftsprozesse der Dienstleistungsphasen | 159 |
| 4.1 Statische und dynamische Sichtweise | 159 |
| 4.2 Anwendbarkeit der Prozessmodellierung auf wissensintensive Dienstleistungen | 160 |
| 4.3 Anforderungen an die Modellierung von Geschäftsprozessen | 163 |
| 4.4 Methode des Industriellen Service Blueprinting als Grundlage für eine systemdynamische Modellierung | 163 |
| 5 Schlussfolgerung und Notwendigkeit weiterführender Forschung..... | 165 |
| 6 Literaturverzeichnis | 166 |

**Der Service Navigator als Instrument des Produktivitätsmanagements
in KMU-Dienstleistungsunternehmen**

| | |
|--|-----|
| <i>Margret Borchert, Eva Koch, Giuseppe Strina, Stefanie Klinkhammer, Joachim Hamburger und Ewald Heinen</i> | 169 |
| 1 Einleitung..... | 169 |
| 2 Zum Begriff der Dienstleistungsproduktivität | 171 |
| 3 Das Modell des Service Navigators..... | 173 |
| 4 Entwicklung und Anwendung des Service Navigators | 178 |
| 4.1 Das Vorgehensmodell | 178 |
| 4.2 Fallstudie Softwareentwicklung GmbH | 180 |
| 4.2.1 Unternehmensbeschreibung | 180 |
| 4.2.2 Erster strategischer Teilpfad: Zielgruppenorientierung | 181 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.2.3 | Zweiter strategischer Teilpfad: Internationalisierung durch Kooperation..... | 182 |
| 4.2.4 | Gesamtunternehmensstrategie..... | 183 |
| 5 | Durchführung der explorativen Studie und Ergebnisse | 185 |
| 6 | Fazit und Ausblick | 188 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 189 |

DEA als Lösungsansatz zur Messung der Produktivität von B2B-Dienstleistungen? Evaluation der Data Envelopment Analysis (DEA) als Messmethode für die Dienstleistungsproduktivität auf Basis einer qualitativen Studie in der B2B-Softwarebranche

Horst Kutsch, Matthias Bertram und Harald von Kortzfleisch 192

| | | |
|-------|---|-----|
| 1 | Einleitung..... | 192 |
| 2 | Produktivität von Dienstleistungen – Theoretische Grundlagen..... | 193 |
| 2.1 | Merkmale von Dienstleistungen..... | 193 |
| 2.1.1 | Das Uno actu-Prinzip | 194 |
| 2.1.2 | Der Begriff der Immaterialität | 194 |
| 2.1.3 | Der Begriff der Integrativität | 194 |
| 2.2 | Produktivität von Dienstleistungen | 195 |
| 2.2.1 | Produktivität im Allgemeinen..... | 195 |
| 2.2.2 | Kundenproduktivität im Dienstleistungsbereich | 195 |
| 3 | Qualitative Studie | 198 |
| 3.1 | Aufbau und Durchführung der Studie | 198 |
| 3.2 | Auswertung der Ergebnisse..... | 199 |
| 4 | Data Envelopment Analysis als Ausweg? | 202 |
| 5 | Fazit, kritische Reflexion und Ausblick..... | 204 |
| 6 | Literaturverzeichnis | 205 |

Softwaregestützte Konstruktion von Produktivitätsmodellen im Facility Management

Jörg Becker, Torben Bernhold, Daniel Beverungen, Nina Kaling, Ralf Knackstedt, Vanessa Lellek und Hans Peter Rauer 208

| | | |
|-----|---|-----|
| 1 | Konstruktion von Produktivitätsmodellen als Gegenstand der Dienstleistungsmodellierung..... | 208 |
| 2 | Verwandte Arbeiten zur Konstruktion von Produktivitätsmodellen | 210 |
| 3 | Ein Metamodell für Produktivitätsmodelle..... | 211 |
| 4 | Alternative Produktivitätsmodelle im Facility Management | 213 |
| 4.1 | Charakterisierung des Facility Managements..... | 213 |
| 4.2 | Produktivitätsmodelle in der Facility-Management-Praxis | 215 |
| 4.3 | Produktivitätsmodell für die wertmäßige Produktivitätsmessung im Facility Management..... | 216 |
| 4.4 | Produktivitätsmodell für die mengenmäßige Produktivitätsmessung im Facility Management..... | 219 |

| | | |
|---|---|-----|
| 5 | Prototypische Softwareunterstützung des Metamodells für Produktivitätsmodelle | 220 |
| 6 | Fazit und Ausblick | 222 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 223 |

Teil IV: Modellierung von Logistik- und Gesundheitsdienstleistungen 227

Modellierung von Sensornetz-basierten Logistikdienstleistungen – Evaluierung von drei Modellierungssprachen anhand des Projekts ALETHEIA

| | | |
|-----|---|-----|
| | <i>Helena Preiß und Christopher Kaffenberger</i> | 228 |
| 1 | Einführung | 228 |
| 2 | Funktechnologien in der Logistik – eine Übersicht | 230 |
| 3 | Das Projekt ALETHEIA – Beschreibung der Dienstleistung „Integritätsüberwachung“ | 232 |
| 4 | Kriterien zur Evaluierung von Prozessmodellierungssprachen für logistische Sensornetze | 234 |
| 4.1 | Evaluierungskriterien aus der Informatik- und Wirtschaftsinformatikliteratur | 235 |
| 4.2 | Evaluierungskriterien aus der Dienstleistungsmodellierungsliteratur ... | 237 |
| 4.3 | Evaluierungskriterien aus dem Projekt ALETHEIA | 239 |
| 5 | Evaluierung von drei Modellierungssprachen | 241 |
| 5.1 | Auswahl der Modellierungssprachen | 241 |
| 5.2 | Modellierung mit Flussdiagramm mit Swimlanes | 242 |
| 5.3 | Modellierung mit eEPK | 242 |
| 5.4 | Modellierung mit BPMN | 243 |
| 5.5 | Zusammenfassung der Ergebnisse | 243 |
| 6 | Fazit und Ausblick | 245 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 246 |

Risikomanagement in der hybriden Wertschöpfung: ein Vergleichs- rahmen zur Bewertung von Risikomodellen für die Lieferantenauswahl

| | | |
|-----|---|-----|
| | <i>Holger Schrödl und Laura Geier</i> | 250 |
| 1 | Motivation | 250 |
| 2 | Grundlagen | 251 |
| 2.1 | Hybride Wertschöpfung | 251 |
| 2.2 | Hybride Leistungsbündel | 252 |
| 2.3 | Liefernetzwerke für hybride Leistungsbündel | 253 |
| 3 | Lieferantenauswahl | 254 |
| 3.1 | Kriterien für die Lieferantenbewertung | 254 |
| 3.2 | Verfahren zur Lieferantenbewertung und -auswahl | 255 |
| 3.3 | Besonderheiten hybrider Leistungsbündel bei den Kriterien | 255 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 4 | Ein Vergleichsrahmen für Risikomodelle zur Lieferantenbewertung in der hybriden Wertschöpfung | 256 |
| 4.1 | Methodische Vorüberlegungen | 256 |
| 4.2 | Merkmale zur Kriterienvielfalt..... | 256 |
| 4.3 | Merkmale zur Kriterienauswahl | 257 |
| 4.4 | Merkmale zur Vergleichbarkeit..... | 258 |
| 4.5 | Morphologischer Kasten | 259 |
| 5 | Exemplarische Anwendung des Vergleichsrahmens | 260 |
| 5.1 | Preis-Entscheidungsanalyse | 261 |
| 5.2 | Punktbewertungsverfahren | 262 |
| 6 | Zusammenfassung und Ausblick | 264 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 265 |

Modellierung komplexer Entscheidungssituationen in Prozessmodellen – Anwendung am Beispiel der Tumorklassifikation bei Weichteilsarkomen

Michael Heß, Hannes Schlieter und Georg Täger 268

| | | |
|-----|---|-----|
| 1 | Motivation und Forschungsmethodik | 268 |
| 2 | Systematisierung von Entscheidungen..... | 269 |
| 2.1 | Entscheidungsbegriff..... | 270 |
| 2.2 | Beispiel: Tumorklassifikation bei Weichteilsarkomen..... | 271 |
| 2.3 | Anforderungen an die Modellierung von Entscheidungen in Prozessmodellen..... | 272 |
| 3 | Status quo der Modellierung von Entscheidungen..... | 275 |
| 3.1 | Geschäftsprozessmodellierung..... | 275 |
| 3.2 | Workflowmodellierung | 277 |
| 3.3 | Entscheidungsmodellierung in der Medizin | 277 |
| 3.4 | Zusammenfassende Evaluation | 279 |
| 4 | Modellierung komplexer Entscheidungen in Prozessmodellen | 281 |
| 5 | Exemplarische Anwendung des Konzeptes zur Modellierung der Tumorklassifikation bei Weichteilsarkomen | 285 |
| 6 | Zusammenfassung und Ausblick | 287 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 288 |

Modellierung und Planung von Dienstleistungen im Rettungswesen mit Verfahren des Operations Research

Melanie Reuter, Asarnusch Rashid und Stefan Nickel 291

| | | |
|-----|--|-----|
| 1 | Einleitung..... | 291 |
| 2 | Methodik..... | 292 |
| 3 | Vorhandene Ansätze zur Modellierung von Dienstleistungen von Rettungsleitstellen..... | 293 |
| 4 | Vorhandene Ansätze zur Planung von Dienstleistungen von Rettungsleitstellen..... | 294 |
| 4.1 | Der Rettungsdienst | 294 |

| | | |
|--------------------------------|--|------------|
| 4.2 | Der Krankentransport..... | 297 |
| 5 | Einsatz von Verfahren des OR zur Modellierung und Planung von Dienstleistungen von Rettungsleitstellen..... | 298 |
| 5.1 | Standortplanung von Rettungswagen/Gebietsabdeckung..... | 298 |
| 5.2 | Tourenplanung/Analyse des Krankentransports..... | 300 |
| 6 | Fazit und Ausblick | 303 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 304 |
| Autorenverzeichnis..... | | 305 |