

Hauptseminar im WS 2003/2004

„Neue Ansätze im IT-Service-Management

- Prozessorientierung (ITIL/eTOM)“

bei

Prof. Dr. Heinz-Gerd Hegering

Prof. Dr. Claudia Linnhoff-Popien

Ausarbeitung zu dem Thema

„eTom: Service Management and Operations“

von

Clarissa Falge

Betreuer: David Schmitz

Index

<u>1 Einführung</u>	5
<u>2 Der Service Management & Operations-Bereich und seine Unterprozesse</u>	5
<u>2.1 SM&O Support & Readiness</u>	8
2.1.1 Manage Service Inventory	8
2.1.2 Enable Service Configuration and Activation	8
2.1.3 Support Service Problem Management	9
2.1.4 Enable Service Quality Management	9
2.1.5 Support Service & Specific Instance Rating	9
<u>2.2 Service Configuration & Activation</u>	10
2.2.1 Design Solution	10
2.2.2 Allocate Specific Resources to Services	11
2.2.3 Track & Manage Work Orders	11
2.2.4 Implement & Configure Service	11
2.2.5 Test Service End-to-End	11
2.2.6 Activate Service	12
2.2.7 Schnittstellen des Service Configuration & Activation-Prozesses zu anderen eTom-Ebenen und Interaktionen seiner Level 3-Prozesse	12
<u>2.3 Service Problem Management</u>	13
2.3.1 Evaluate & Qualify Problem	13
2.3.2 Diagnose Problem	14
2.3.3 Plan & Assign Resolution	14
2.3.4 Track & Manage Resolution	14
2.3.5 Close & Report	15

2.3.6 Schnittstellen des Service Problem Management-Prozesses zu anderen eTom-Ebenen und Interaktionen seiner Level 3-Prozesse	15
<u>2.4 Service Quality Management</u>	16
2.4.1 Monitor Service Quality	17
2.4.2 Analyse Service Quality	17
2.4.3 Improve Service	17
2.4.4 Identify & Report Service Constraints	18
2.4.5 Schnittstellen des Service Quality Management-Prozesses zu anderen eTom-Ebenen und Interaktionen seiner Level 3-Prozesse	18
<u>2.5 Service & Specific Instance Rating</u>	18
2.5.1 Mediate Usage Records	19
2.5.2 Rate Usage Records	19
2.5.3 Analyse Usage Records	19
<u>3 Fallbeispiel zu Service Configuration & Activation:</u>	
<u>Car Configurator Service</u>	19
3.1 Design Solution	21
3.2 Allocate Specific Resources to Services	22
3.3 Track & Manage Work Orders	23
3.4 Implement & Configure Service	23
3.5 Test Service End-to-End	24
3.6 Activate Service	24
<u>4 Fallbeispiel zu Service Problem Management:</u>	
<u>Online Ordering & Router defekt</u>	25
4.1 Evaluate & Qualify Problem	26
4.2 Diagnose Problem	27
4.3 Plan & Assign Resolution	27

4.4 Track & Manage Resolution	28
4.5 Close & Report	28
<u>5 SLA Prozessflüsse: Interaktionen zwischen Level 2-Prozessen auf der SM&O-Ebene und an den Schnittstellen</u>	28
5.1 Normale Abwicklung	28
5.2 Ressourcen Grenzwertüberschreitung/Ausfall einer Ressourcenkomponente	30
5.3 Auftreten einer vom Kunden zuerst aufgedeckten SLA Verletzung	33
<u>6 Tools</u>	35
<u>6.1 Business Availability Center von Mercury Interactive</u>	35
6.1.1 Topaz Business Availability	35
6.1.2 Topaz Diagnostics	36
<u>6.2 ARS von Remedy: ein im LRZ installiertes Trouble Ticket System</u>	37
<u>7 Zusammenfassung</u>	40
<u>8 Literaturverzeichnis</u>	40

1 Einführung

Die **Service Management & Operations-Prozesse (SM&O)** befinden sich im Operations-Bereich von eTom zwischen der **Customer Relationship Management-Ebene (CRM-Ebene)** und der **Resource Management & Operations-Ebene (RM&O-Ebene)**. Der Aufbau des **Operation-Teils** ist in Abbildung 1 dargestellt. Die **SM&O-Prozess-Gruppierung** konzentriert sich auf das Wissen über einzelne Dienste (Zugang, Konnektivität, Features etc.), da ihr Schwerpunkt auf der Lieferung und Verwaltung der einzelnen Dienstleistungen liegt. Einige ihrer Funktionen sind die kurzfristige Service-Kapazitätsplanung, die Konzeption von Diensten und das Initiieren von Verbesserungen. Sie ist nicht für das Management der zugrunde liegenden Netzwerk- und IT-Ressourcen zuständig. Die Dienstebene fungiert in IT-Unternehmen sozusagen als Übersetzer und Organisator der Informationsflüsse zwischen den Firmenbereichen, die für die Kundenbetreuung und zwischen den Abteilungen, die für die Technik verantwortlich sind.

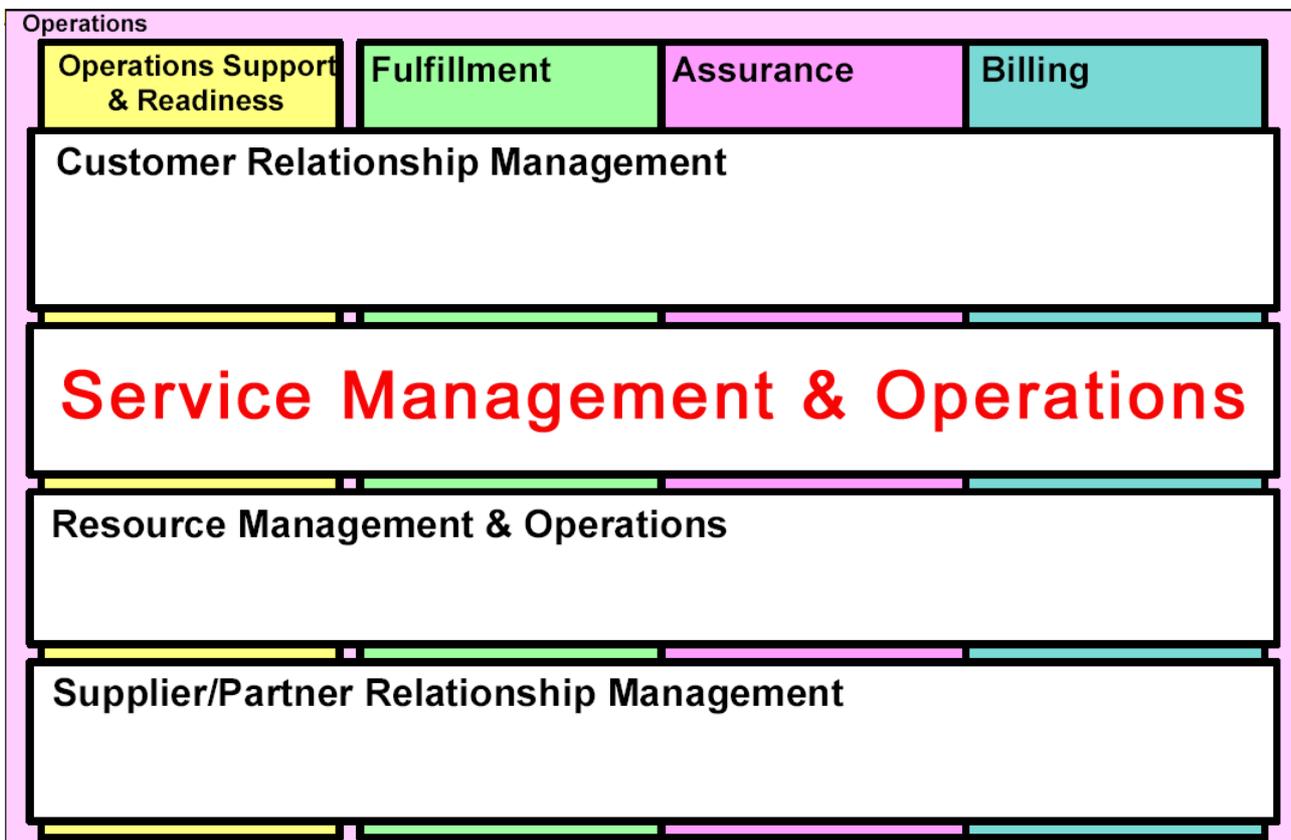


Abb.1: Level 0 Ansicht auf den Operations-Bereich

2 Der Service Management & Operations-Bereich und seine Unterprozesse

Der **Service Management & Operations-Prozess** ist ein Level 1-Prozess, der sich aus Level 2-Unterprozessen zusammensetzt. Diese bestehen wiederum aus Level 3-Prozessen. Die genaue Unterteilung ist Abbildung 2 zu entnehmen. Außerdem sind hier die Prozesse nach ihrer Zugehörigkeit zu dem **Operations Support & Readiness-**, dem

Fulfillment-, dem **Assurance**- und dem **Billing**-Bereich farblich gekennzeichnet. Die **Fulfillment**- (Erfüllungs-), **Assurance**- (Zusicherungs-) und **Billing**-Prozesse (Abrechnungsprozesse) werden im Folgenden als **FAB**-Prozesse abgekürzt.

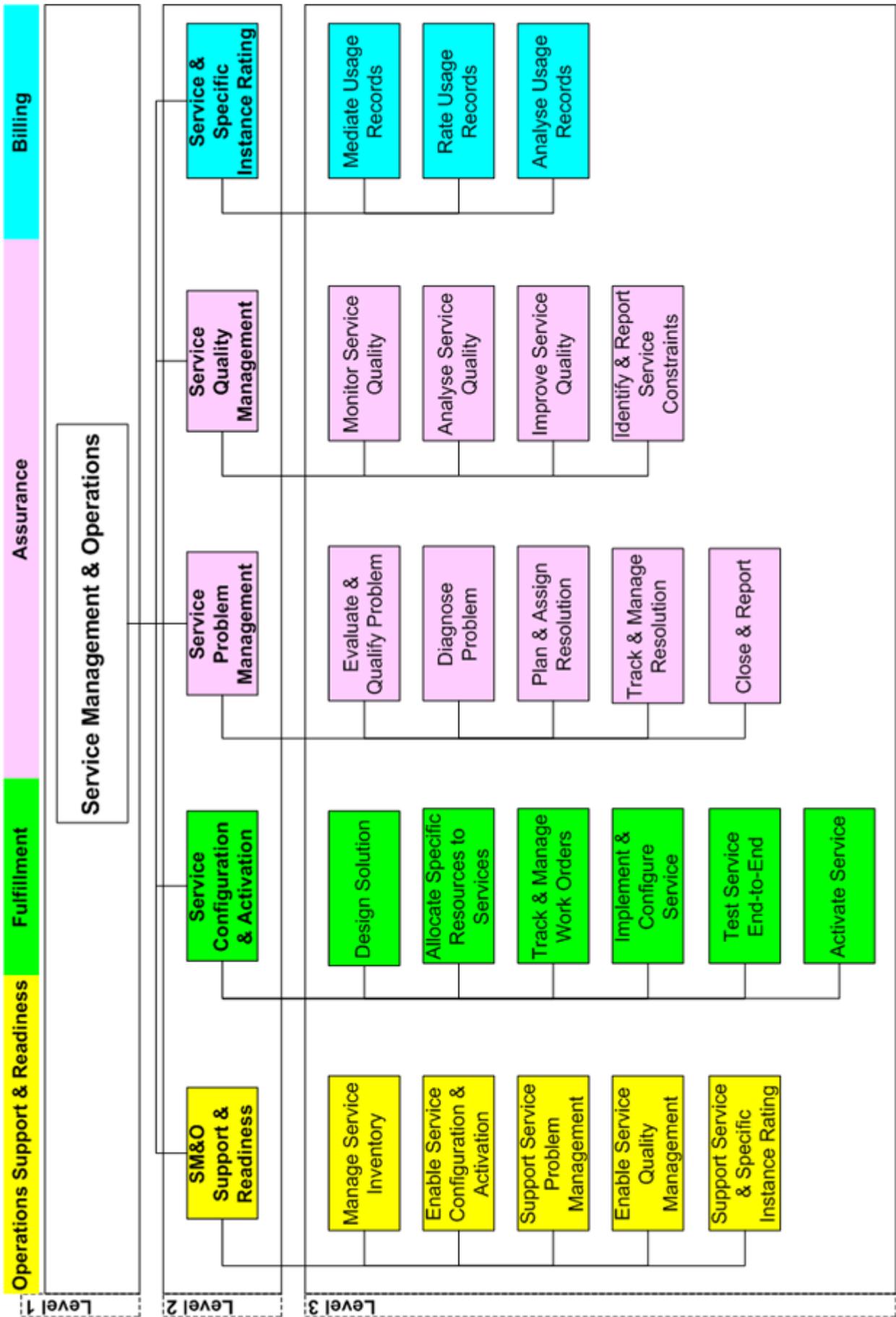


Abb. 2: Aufteilung des SM&O-Prozesses in Level 2- und Level 3-Prozesse

2.1 SM&O Support & Readiness

SM&O Support & Readiness-Prozesse verwalten Dienstklassen, die sicher stellen, dass alle **SM&O**-Prozesse auf Kundenanfragen reagieren können, ohne auf Informationen oder Betriebsmittel warten zu müssen. Sie sorgen dafür, dass Anwendungs-, IT- und Netzwerkressourcen in der Lage sind, die **SM&O**-Prozesse und die Bereitstellung und Aufrechterhaltung von Services zu unterstützen. Das schließt u.a. das Verwalten des Service-Bestands, die Analyse der Verfügbarkeit und Qualität der Dienstklassen sowie das Unterhalten ihrer Preislisten ein. Ferner übernehmen die **SM&O Support & Readiness**-Prozesse Planungsaktivitäten, die die Qualität und das Leistungsvermögen der Dienste sichern. Bezüglich der Service-Kapazität werden hierbei Richtlinien berücksichtigt, die von den **Infrastructure Lifecycle Management**-Prozessen (Infrastrukturlebenszyklus-Management-Prozessen) vorgegeben werden.

SM&O Support & Readiness-Prozesse unterstützen auch die Einführung neuer Produkte bzw. neuer Produktmerkmale und sind verantwortlich für Verbesserungen in Entwicklungs- und Nachbearbeitungsverfahren. Mit ihrem Operations Readiness Testing (ORT) überprüfen die **SM&O Support & Readiness**-Prozesse einen **FAB**-Prozess oder einen neuen Dienst auf seine Einsatzbereitschaft. Nach der Durchführung aller Verbesserungen, die vom ORT genau bestimmt worden sind, genehmigen die **FAB**-Prozesse das neue oder veränderte Produkt und kümmern sich um seine Markteinführung.

Abbildung 3 zeigt aus welchen Level 3-Prozessen sich der **SM&O Support & Readiness**-Prozess zusammensetzt:

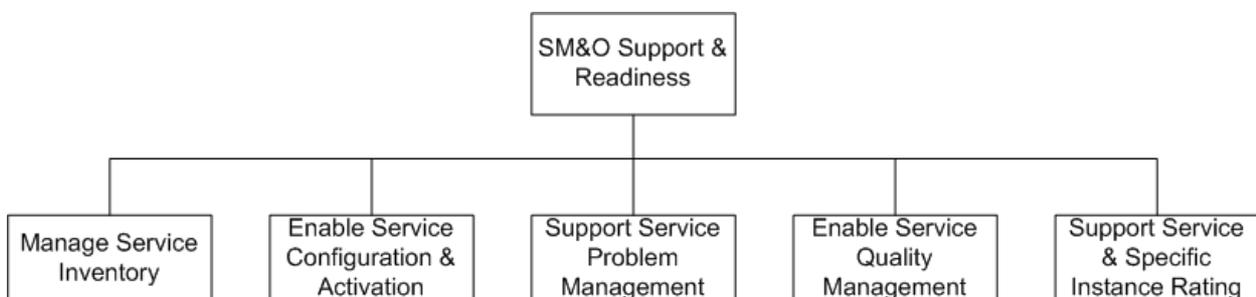


Abb. 3: Zerlegung des SM&O Support & Readiness-Prozesses in Level 3-Prozesse

2.1.1 Manage Service Inventory

Der **Manage Service Inventory**-Prozess unterstützt alle **SM&O**-Prozesse und **Service Development and Management**-Prozesse, indem er die Service Inventory-Datenbank der Firma pflegt. Sie wird regelmäßig mit den gegenwärtig eingesetzten Dienstleistungen und ihren Assoziationen zu den einzelnen Ressourcen und Kunden aktualisiert.

2.1.2 Enable Service Configuration & Activation

Der **Enable Service Configuration & Activation**-Prozess sorgt dafür, dass ein Service den **Service Configuration & Activation**-Prozessen zur Verfügung steht, damit dieser

dem Kunden sofort zugeteilt werden kann, wenn ein entsprechender Auftrag ankommt. Dieser Prozess empfängt von dem **Infrastructure Lifecycle Management** (mittlere vertikale Prozessgruppierung im linken eTom-Block) Vorgaben bezüglich der vorhandenen Service-Kapazität und Dienstinfrastruktur. Das **Infrastructure Lifecycle Management** plant und veranlasst die Implementierung der technischen und der Service-Infrastruktur des IT-Unternehmens. Da der **Enable Service Configuration & Activation**-Prozess für die Verfügbarkeit der technischen Infrastruktur verantwortlich ist, die der **Service Configuration & Activation**-Prozess zur Konfiguration eines Dienstes benötigt, muss er dem **Infrastructure Lifecycle Management** Bescheid geben, wenn z.B. eine Kapazitätserweiterung erforderlich ist. Damit der Betrieb der schon vorhandenen Services zufriedenstellend ist oder um ihre Leistungen zu erweitern, nimmt der **Enable Service Configuration & Activation**-Prozess auch selbst Konfigurationstätigkeiten vor. In eTom wird keine Aussage darüber gemacht, welcher Art diese Veränderungsaufgaben sein müssen, damit sie von ihm und nicht von dem **Service Configuration & Activation**-Prozess erledigt werden, der sich immerhin ausschließlich mit der Implementierung von Diensten bzw. ihrer zusätzlichen Features beschäftigt.

2.1.3 Support Service Problem Management

Dieser Prozess stellt sicher, dass die Dienstverfügbarkeit aufrechterhalten wird, damit der Kunde möglichst nicht von Service-Problemen beeinträchtigt wird. Er beschäftigt sich mit statistischen Fehleranalysen und der Untersuchung von Dauerfunktionsfehlern. Der **Support Service Problem Management**-Prozess koordiniert den Ablauf der Wartung der angebotenen Dienste und leitet gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen ein.

2.1.4 Enable Service Quality Management

Dieser Prozess gewährleistet, dass eine bestimmte Service-Kategorie gemäß spezifischen Qualitätsanforderungen arbeitet. Er unterstützt das **Service Quality Management** proaktiv in der Überwachung und Aufrechterhaltung der Qualität von Dienstklassen. Die Zielsetzung des **Enable Service Quality Management**-Prozess ist es, dauerhaft die Service-Qualität zu halten. Daher gewährleistet er im Vergleich zu dem **Service Performance Management** eine wesentlich längerfristige Qualitätsanalyse. Da der **Enable Service Quality Management**-Prozess die Service-Performance über längere Zeitabschnitte hinweg analysiert, kann er Probleme identifizieren, die in den **FAB**-Prozessen nicht direkt erkennbar sind. Dabei arbeitet er mit Informationen, die schon von dem **Enable Resource Performance Management** und dem **Service Quality Management** voruntersucht worden sind.

2.1.5 Support Service & Specific Instance Rating

Dieser Prozess stellt sicher, dass für jede Dienstklasse Bewertungs- und Preisinformationen zur Verfügung stehen, die von den **Service & Specific Instance**

Rating-Prozessen ausgewertet werden. Er ist auch dafür verantwortlich, dass diese Daten in Bezug auf die Verwaltung der Dienste verarbeitet werden.

2.2 Service Configuration & Activation

Service Configuration & Activation-Prozesse beinhalten die Installation und Konfiguration des Dienstes, einschließlich der technischen Ausrüstung des Kunden. Sie unterstützen auch die Neukonfiguration des Dienstes nach der Erstinstallation. So eine Rekonfiguration wird beispielsweise auf Grund eines besonderen Kundenwunsches, einer Problembehebungsmaßnahme oder als Reaktion auf technische oder Service-Änderungen bei anderen Providern erforderlich. Abbildung 4 zeigt aus welchen Level 3-Prozessen sich der **Service Configuration & Activation**-Prozess zusammensetzt:

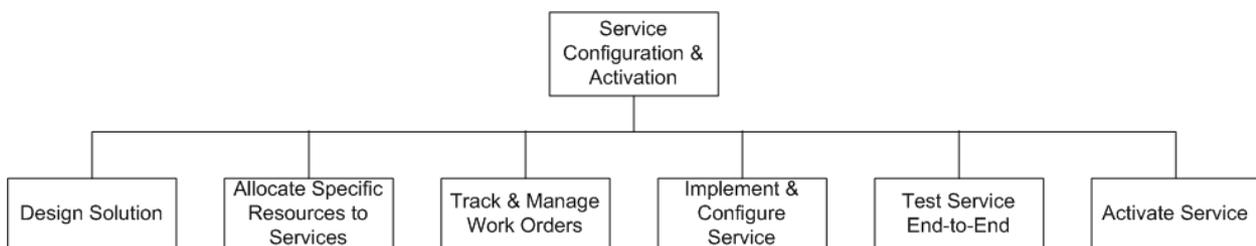


Abb. 4: Zerlegung des Service Configuration & Activation-Prozesses in Level 3-Prozesse

2.2.1 Design Solution

Der **Design Solution**-Prozess empfängt von dem **Order Handling**-Prozess Daten über einen bestimmten Kundenauftrag und entwickelt dafür eine Systemarchitektur. Er entwirft Lösungen sowohl für Produkte als auch Services inklusive der IT-Ausstattung des Kunden. Hierfür werden die Tauglichkeit operativer Methoden, die Ressourcenbelegung und die Durchführbarkeit von Vorbestellungen untersucht.

Der **Design Solution**-Prozess erarbeitet einen Implementationsplan, der auch auf Erfordernisse bezüglich der Wartung des neuen Dienstes eingeht. Hierfür müssen u.a. geeignete Service-Qualitätsparameter festgelegt werden. Sie werden dann dem **Service Quality Management** übergeben, das sie später auswerten soll. In diesem Plan wird auch berücksichtigt, dass evtl. sowohl das eigene Wartungspersonal als auch die Mitarbeiter des Kunden Schulungen über das neue Produkt benötigen. Außerdem werden die gegenwärtige und zukünftige Ressourceninfrastruktur, zu erwartende Lösungsergebnisse, der Etat, die Dauer und Risiken in Betracht gezogen. Auch eine kurzfristige Rentabilitätsrechnung (time-to-revenue-check) der Investitionen in Ressourcen und ein genauer Zeitplan (gemäß der Kundenaufgaben) sind erforderlich.

Der **Design Solution**-Prozess schickt dem **Implement & Configure Service**-Prozess und dem **Allocate Specific Resources To Services**-Prozess den detaillierten Plan für das Lösungsdesign, der auch die Informationen vom **Order Handling** über die SLAs und die Ressourceninfrastruktur des Kunden enthält.

2.2.2 Allocate Specific Resources to Services

Der **Allocate Specific Resources to Services**-Prozess erteilt neuen Diensten eindeutige Bezeichnungen bzw. Nummern und verwaltet die Identifikatoren-Datenbank der Services. In ihr stehen alle wichtigen Informationen über einen Dienst wie z.B. IP-Adressen, Geräte-, Netzwerkdaten, Telefonnummern, etc.

Der **Allocate Specific Resources to Services**-Prozess teilt einem Dienst seine Ressourcen zu. Diese Zuweisung hängt vor allem von den SLAs und der technischen Infrastruktur ab. Er nimmt Kontakt mit den **Resource Provisioning**-Prozessen auf, um die Ressourcenverfügbarkeit und -aktivierung abzurufen. Sobald die Ressourcen den Services zugeordnet sind, startet der **Track & Manage Work Order**-Prozess.

2.2.3 Track & Manage Work Orders (Verfolgen und Verwalten von Arbeitsaufträgen)

Der **Track & Manage Work Orders**-Prozess setzt alle betrieblichen Arbeitsschritte in Gang, die erledigt werden müssen, um sämtliche Lösungsanforderungen zu erfüllen. Er koordiniert die unterschiedlichen internen und externen Aufgaben sowie kontrolliert die Einhaltung des Zeitplans und die Informationsrückmeldungen aller inner- bzw. außerbetrieblichen Arbeitsaufträge.

Er erteilt also z.B. dem **Supplier/Partner Relationship Management** Anweisungen, bei Partner-Unternehmen zusätzliche Dienste oder mehr Ressourcenkapazität anzufordern bzw. die bestehenden Abkommen bezüglich der Service-Konfiguration zu ändern.

Falls für eine Service-Implementierung zuerst neue Ressourcen angefordert werden mussten, sendet der **Track & Manage Work Orders**-Prozess dem **Implement & Configure Service**-Prozess eine extra Benachrichtigung zu dem Zeitpunkt, wenn er mit der Dienst-Konfiguration beginnen kann.

2.2.4 Implement & Configure Service

Dieser Prozess liefert eine endgültige Konfiguration, die optimal auf die Kundenanforderungen abgestimmt ist. Er installiert Dienste für bestimmte Kunden, wozu auch die Neukonfiguration ihrer technischen Betriebsaustattung gehören kann. Der **Implement & Configure Service**-Prozess stellt gegebenenfalls die Notwendigkeit weiterer Anpassungsarbeiten fest, erhält operative Informationen von dem **Design Solution**-Prozess und unterstützt den **Test Service End-to-End**-Prozess mit Service-Details für die Tests. Wenn der Dienst nach Abschluss des **Test-Service End-to-End und Activate-Service**-Prozess nicht arbeitet wie erwartet und der **Implement & Configure Service**-Prozess von diesen beiden keine konkreten Veränderungsvorschläge erhält, fordert er den **Design Solution**-Prozess auf den Lösungsentwurf zu verändern.

2.2.5 Test Service End-to-End

Hier wird sichergestellt, dass alle Komponenten funktionsbereit sind, der Service das vereinbarte Niveau leistet und den Kundenerwartungen entspricht, bevor er für den

Kunden freigegeben wird. Dieses Ziel wird erreicht, indem der Dienst so weit wie möglich „end-to-end“ getestet wird. Dadurch kann auch eine angemessene Stabilität der verwendeten Ressourcen garantiert werden. Der **Test Service End-to-End**-Prozess überprüft die Funktionalität und die Performance eines Dienstes. Wenn der Service die Tests bestanden hat, wird der **Activate Service**-Prozess benachrichtigt, bei einem Fehlschlag der **Implement & Configure Service**-Prozess.

2.2.6 Activate Service

Sein Zweck ist das Auslösen der Aktivierung bzw. Deaktivierung aller installierten Elemente. Dieser Prozess beinhaltet auch z.B. die Berichterstattung über den Konfigurationsabschluss an das **Customer Relationship Management** sowie die Aktualisierung der Netzwerk- und Service-Infrastrukturdaten des Kunden. Der **Activate Service**-Prozess minimiert nicht nur die operative Belastung um die beste Erfüllung der SLAs sicherzustellen, sondern gewährleistet auch, dass Aktivierungsprozesse so schnell, einfach und präzise wie möglich ausgeführt werden.

Außerdem beliefert er den **Test Service End-to-End**-Prozess mit Service-Details für die Tests und erhält Rückmeldung über deren Ergebnisse. Die gesammelten Testdaten werden dann analysiert und die entsprechenden Dienstparameter so angepasst, dass eine optimale Service-Effizienz erreicht wird. Falls ein Dienst nicht die erwartete Performance liefert, wird der **Implement & Configure Service**-Prozess beauftragt, korrigierende Maßnahmen einzuleiten.

Damit das IT-Unternehmen auf zukünftige Kundenanforderungen vorbereitet ist, stellt der **Activate Service**-Prozess entsprechend selektierte Informationen bereit. Er schickt dem **Service Problem Management**-Prozess Details über den gerade aktivierten Dienst, sodass dieser schon ein Grundwissen über den Service besitzt, bevor evtl. die erste Störung eintritt. Dadurch kann das **Service Problem Management** bei einem Ausfall sofort mit der Problemanalyse beginnen.

2.2.7 Schnittstellen des Service Configuration & Activation-Prozesses zu anderen eTom-Ebenen und Interaktionen seiner Level 3-Prozesse

In den vorhergehenden fünf Abschnitten wurde neben ihrem Zweck auch die Kommunikation der einzelnen Level 3-Prozesse mit anderen Prozessen beschrieben. Der besonderen Verdeutlichung der Schnittstellen des **Service Configuration & Activation**-Prozess zu Prozessen anderer Ebenen (Darstellung durch Raute) soll Abbildung 5 dienen. Außerdem werden hier die Informationsflüsse seiner Level 3-Prozesse (gelbes Rechteck mit roter Schrift) untereinander und mit weiteren Prozessen der Service-Schicht (weißes Rechteck mit roter Schrift) visualisiert. In den Interaktionsdiagrammen der folgenden Kapitel ist die Zugehörigkeit der Prozesse auf die gleiche Weise gekennzeichnet.

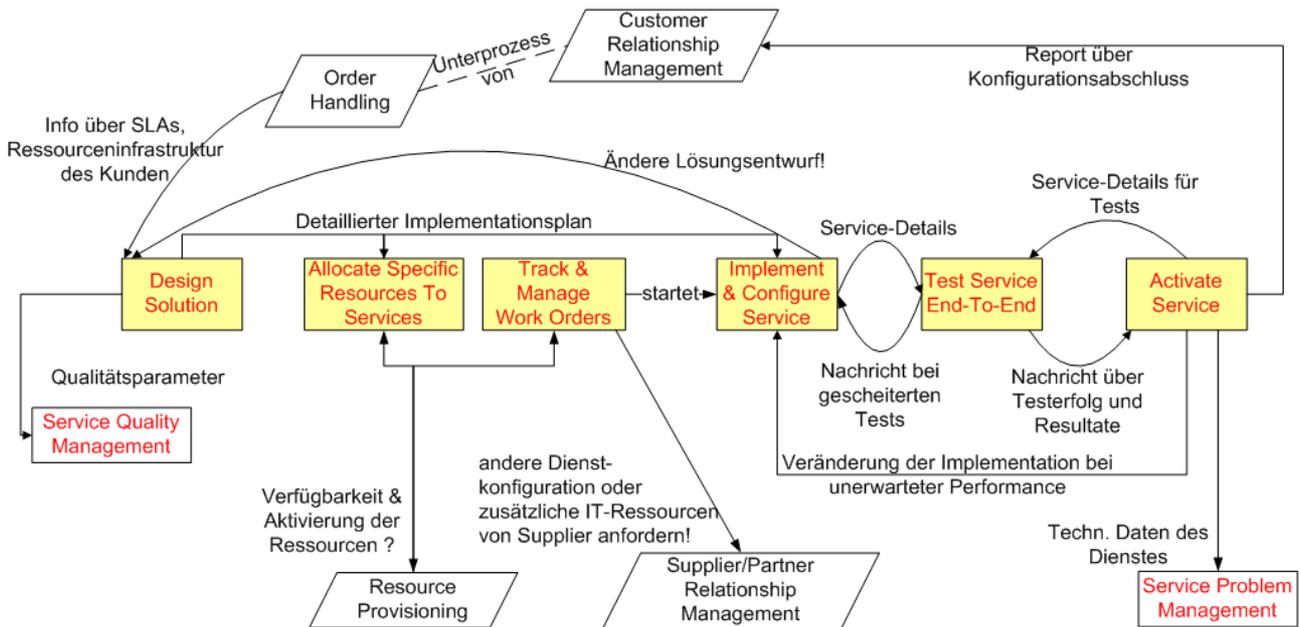


Abb. 5: Interaktionsdiagramm des Service Configuration & Activation-Prozesses

2.3 Service Problem Management

Der Zweck der **Service Problem Management**-Prozesse ist es, schnellstmöglich auf Service-Probleme oder Ausfälle zu reagieren, um die Beeinträchtigung des Kunden zu minimieren und entweder eine Wiederherstellung des Dienstes hervorzurufen oder so bald wie möglich für eine Alternative zu sorgen. Sie umfassen die Problembenachrichtigung, finden eine temporäre Problemlösung oder -umgehung, isolieren die Grundursache, stellen schließlich die gesamte Funktionalität des Dienstes wieder her und Informationen für zukünftige Verbesserungen bereit. Abbildung 6 zeigt, aus welchen Level 3-Prozessen sich der **Service Problem Management**-Prozess zusammensetzt.

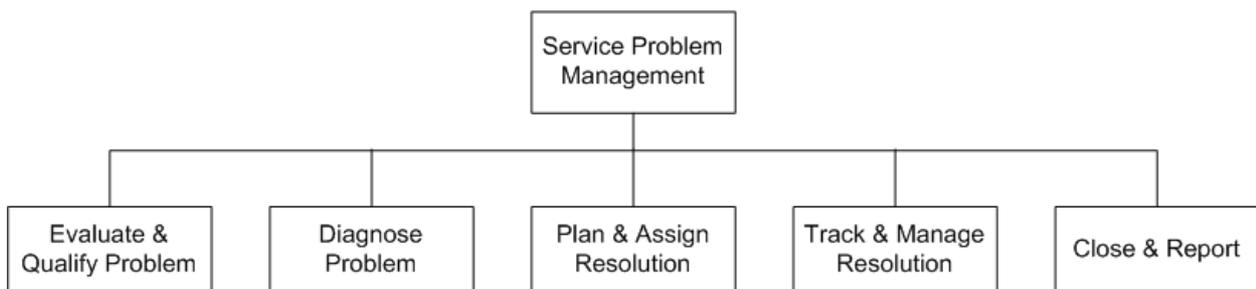


Abb. 6: Zerlegung des Service Problem Management-Prozesses in Level 3-Prozesse

2.3.1 Evaluate & Qualify Problem

Dieser Prozess empfängt Nachrichten über Service-Probleme. Wenn es sich um eine Störung bei einem Partnerunternehmen handelt, so kommt die Meldung darüber von dem **S/P Problem Reporting & Management**.

Ausfälle einer Ressourcenkomponente im eigenen Unternehmen werden auf der Ressourcenebene registriert und die entsprechenden Daten von dem **Resource Trouble Management** weitergeleitet. Bei Grenzwertüberschreitungen der QoS-Parameter

informiert die Ressourcenschicht zuerst das **Service Quality Management**. Abhängig von dem Beeinträchtigungsgrad der Dienst-Performance beauftragt daraufhin das **Service Quality Management** den **Evaluate & Qualify Problem**-Prozess, Maßnahmen zur Wiederherstellung der ursprünglichen Leistung zu ergreifen.

Falls die Störung vom Kunden zuerst entdeckt wird, schicken die **Problem Handling**-Prozesse des **Customer Relationship Management** dem **Evaluate & Qualify Problem**-Prozess darüber eine Nachricht in Form eines Trouble Tickets. Er stellt dann fest, welcher Art das vom Kunden berichtete Problem ist und testet, ob dieser den Dienst korrekt benützt. Nachdem der **Evaluate & Qualify Problem**-Prozess die Dauer der Reparatur abgeschätzt hat, leitet er diese Information schnellstmöglich an die **Problem Handling**-Prozesse weiter und klärt das **Customer QoS/SLA Management** über den Beeinträchtigungsgrad der Dienst-Performance auf.

2.3.2 Diagnose Problem

Der **Diagnose Problem**-Prozess kreist die Grundursache der Störung ein, wofür er evtl. von anderen Prozessen weitere Informationen über interne und externe Ressourcen anfordern muss und geeignete Tests durchführt. Er löst eine Problemeskalation aus, um dem Problem eine Priorität zuzuweisen und um es letztendlich möglichst schnell zu lösen. Außerdem werden verschiedene Alarmberichte miteinander verglichen, um zu überprüfen, ob die Störungen auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen sind. Der **Diagnose Problem**-Prozess berichtet anschließend seine Erkenntnisse an den **Plan & Assign Resolution**-Prozess. Zur Optimierung zukünftiger Diagnoseaufgaben werden die Daten über die Problemlösung gesammelt.

2.3.3 Plan & Assign Resolution

Der **Plan & Assign Resolution**-Prozess identifiziert auf funktioneller Ebene die nötigen Schritte zur Aktivierung der verschiedenen Einheiten, die in den Problemlösungsprozess involviert sein werden.

Gemäß der von dem Problemdiagnoseprozess gelieferten Information spaltet der **Plan & Assign Resolution**-Prozess die Arbeit an der Problemlösung in einzelne Aufgaben auf und arbeitet einen entsprechenden Plan aus. Auf Grund dieses Zeitplans, der auch die Durchführungsreihenfolge und Verantwortlichkeiten der Abteilungen festlegt, werden Ressourcen zugewiesen und Arbeitsaufträge versendet: Die aktualisierten Instandsetzungsinformationen werden an die **Problem Handling**-Prozesse weitergeleitet.

2.3.4 Track and Manage Resolution

Dieser Prozess empfängt von dem **Plan & Assign Resolution**-Prozess den Lösungszeitplan. Der **Track & Manage Resolution**-Prozess koordiniert alle Tätigkeiten, die dafür notwendig sind, dass alle Aufgaben zur vorgegebenen Zeit und in der richtigen

Reihenfolge erledigt werden. Dafür verfolgt er den Durchführungsablauf und erstellt z.B. für die verantwortlichen Abteilungen Störungsberichte.

Genauso wie der **Plan & Assign Resolution**-Prozess verschickt auch er Arbeitsaufträge. Ob ein Prozess von dem **Plan & Assign Resolution**-Prozess und nicht von dem **Track & Manage Resolution**-Prozess aktiviert wird, hängt davon ab, ob seine Arbeitsaufträge ganz am Anfang erledigt werden müssen (wird von eTom aber nicht explizit vorgeschrieben). Wenn der erste Prozess seine Aufgaben abgeschlossen hat, benachrichtigt er darüber den **Track & Manage Resolution**-Prozess, der den im Lösungsplan nachfolgenden Prozess startet. Falls sich herausgestellt hat, dass die Problemursache bei einem Partner bzw. Supplier liegt, muss der **Track & Manage Resolution**-Prozess dies über Trouble-Ticket-Systeme den **S/P Problem Reporting & Management**-Prozessen mitteilen und empfängt später die Lösung, sobald das Problem behoben ist. Bei einem Ressourcenproblem des eigenen Unternehmens wird ein Wiederherstellungsauftrag (request to restore) an das **Resource Trouble Management** gesendet, das bei erfolgreichem Abschluss der Ausbesserungen eine Benachrichtigung zurückgibt. Daraufhin kann es erforderlich sein, dem **Service Configuration & Activation**-Prozess einen Auftrag zur Rekonfiguration des Dienstes zu erteilen. Wenn sich für den **Track & Manage Resolution**-Prozess Schwierigkeiten in der Umsetzung der Problemlösung abzeichnen, legt er gemeinsam mit dem **Plan & Assign Resolution**-Prozess Korrekturen an dem ursprünglichen Lösungsplan fest. Nachdem alle beteiligten Prozesse ihre Arbeiten fertig gestellt haben, wird der **Close & Report**-Prozess aktiviert.

2.3.5 Close & Report

Der **Close & Report**-Prozess bestätigt, nach eingehender Überprüfung, die Wiederaufnahme der normalen Service-Leistung, erstellt die nötigen Berichte über das aufgetretene Problem, seine Ursache und die ergriffenen Maßnahmen, um es zu beheben. Er stellt auch den Störungsbeseitigungsreport aus, der den **Problem Handling**-Prozess informiert und schließt das von diesem geöffnete Trouble Ticket. Der **Close & Report**-Prozess gibt dem **Customer QoS/SLA Management**-Prozess den Problemstatus an und schickt einen Service Problem Report an den **Service Quality Management**-Prozess. Automatisierte Tools können dem Prozess eine schnellere Kommunikation zwischen den Bereichen ermöglichen.

2.3.6 Schnittstellen des Service Problem Management-Prozesses zu anderen eTom-Ebenen und Interaktionen seiner Level 3-Prozesse

Abbildung 7 stellt grafisch dar, welche Aufträge und Nachrichten die Level 3-Prozesse des **Service Problem Management** an andere Prozesse verschicken und von ihnen erhalten. In den vorhergehenden fünf Abschnitten wurde (wie auch in eTom) nicht explizit erwähnt, dass ein Level 3-Prozess des **Service Problem Management** seine Arbeitsergebnisse dem jeweils nachfolgenden Prozess sendet, da dessen Aufgaben darauf aufbauen. Diese

Kanten des Graphen wurden zusätzlich zu den im Text erwähnten Informationsflüssen hinzugefügt.

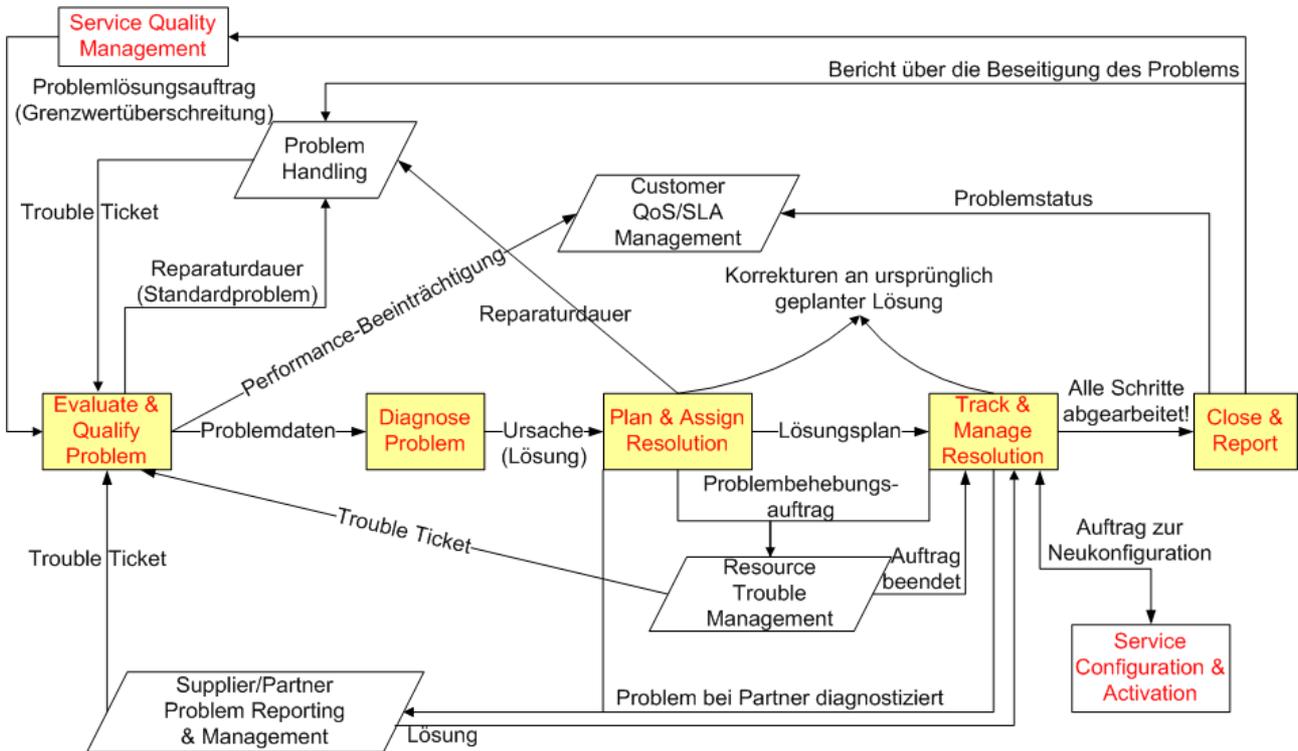


Abb. 7: Interaktionsdiagramm des Service Problem Management-Prozesses

2.4 Service Quality Management

Die Service-Qualitätsmanagementprozesse umfassen die Überwachung, die Analyse und das Steuern der Service-Erfüllung, wie sie aus Kundensicht wahrgenommen wird. Diese Prozesse sind bei Fehlern für die schnellstmögliche Wiederherstellung des Dienstes für den Kunden verantwortlich und zwar auf dem Niveau, das in den SLAs spezifiziert ist. Abbildung 8 zeigt aus welchen Level 3-Prozessen sich der **Service Quality Management**-Prozess zusammensetzt.

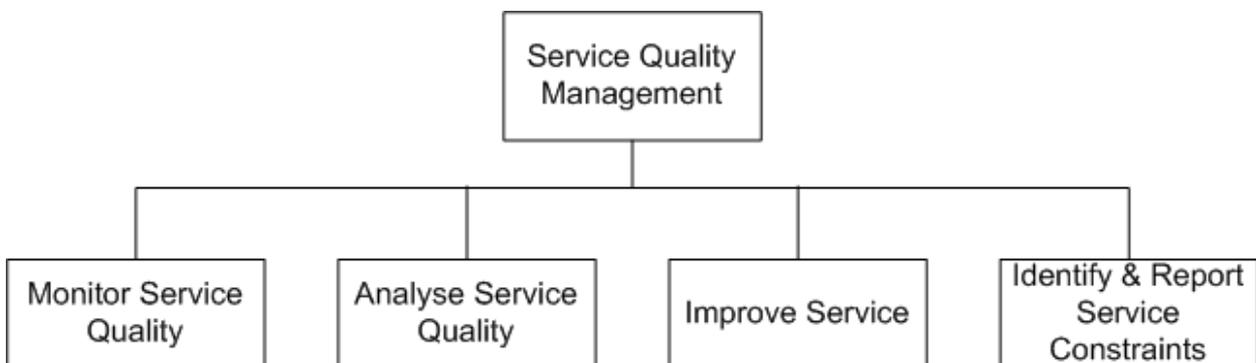


Abb. 8: Zerlegung des Service Quality Management-Prozesses in Level 3-Prozesse

2.4.1 Monitor Service Quality

Dieser Prozess empfängt Ressourcen-Warnungen und Statistiken von den **Resource Trouble Management**-Prozessen. Der **Monitor Service Quality**-Prozess extrahiert und speichert alle Daten, die für die Service-Qualität von Bedeutung sind. Dann werden die einzelnen Überlastungs- oder Ressourcenalarmereignisse den entsprechenden Diensten zugeordnet. Er benachrichtigt die **Service Problem Management**-Prozesse über die Erkennung von Problemen und die geplanten Wartungsmaßnahmen.

Der **Monitor Service Quality**-Prozess überprüft, ob jeder aktivierte Service über die richtigen Tools zur Qualitätsmessung verfügt. Er führt auch automatisierte Tests durch, die das Standardverhalten des Benutzers simulieren. So werden Daten über die Service-Verwendung angehäuft, die für andere Prozesse von Wichtigkeit sein können (z.B. für das Marketing, die Abteilungen, die sich mit den Service-Kosten befassen etc.) und evtl. die nicht korrekte Verwendung des Dienstes durch den Benutzer aufzeigen (z.B. ungeeignete Passwörter, Endkonfigurationen etc.). Die Daten über die Qualität und Inanspruchnahme des Dienstes werden an den **Analyse Service Quality**-Prozess gesendet.

2.4.2 Analyse Service Quality

Der **Analyse Service Quality**-Prozess bewertet die Effektivität des Dienstes, indem er das gegenwärtige vom Kunden wahrgenommene Qualitätsniveau mit den prognostizierten oder festgelegten Werten der Key Quality Indicators (KQIs) abgleicht. Key Quality Indicators sind wichtige QoS Parameter wie z.B. die Verfügbarkeit oder die Antwortzeit eines Dienstes.

Unter Benutzung der Rohdaten von dem Qualitätsüberwachungsprozess (**Monitor Service Quality**-Prozess) werden Events zueinander in Beziehung gesetzt, um sich wiederholende Alarme herauszufiltern sowie Störfälle, die nicht die gelieferte Qualität beeinflussen. Außerdem werden KQIs wie z.B. die mittlere Zeit zwischen zwei Ausfällen berechnet. Die Ergebnisse werden an den **Improve Service**-Prozess weitergeleitet. Auf Basis der Daten über die Qualität und Inanspruchnahme des Dienstes erkennt der **Analyse Service Quality**-Prozess Probleme und erteilt den **Service Problem Management**-Prozessen den Auftrag, sie zu lösen.

Der **Analyse Service Quality**-Prozess ist ein von den SLA-Definitionen unabhängiger Prozess, damit eine Abhängigkeit von willkürlichen Veränderungen im Zusammenhang mit Kundenvereinbarungen vermieden wird.

2.4.3 Improve Service

Der **Improve Service**-Prozess benützt die berechneten Service-KQIs von dem **Analyse Service Quality**-Prozess, um Verbesserungsvorschläge an den **Service Configuration & Activation**-Prozess und, wenn nötig, auch an das **Resource Performance Management** zu schicken. So wird nicht nur die Qualität des Dienstes verbessert, sondern es werden auch Abweichungen von den prognostizierten KQIs korrigiert. Laut eTom kann der **Improve Service**-Prozess auch Empfehlungen an die Kundensicht senden, wobei .

allerdings nicht näher darauf eingegangen wird, welcher Art diese sind. Entweder sollen hier nur die Vorschläge für die Ressourcenebene und den **Service Configuration & Activation**-Prozess an die **CRM**-Schicht berichtet werden, oder es ist denkbar, dass dem Kunden Ratschläge für die Benutzung eines Dienstes erteilt werden sollen.

2.4.4 Identify & Report Service Constraints

Dieser Prozess identifiziert Service-Engpässe, die die Qualität eines Dienstes in Mitleidenschaft ziehen können. Service-Einschränkungen können z.B. Ressourcenausfälle oder Kapazitätsmängel sein, infolge von unerwarteten Höchstbelastungen des Dienstes. Die Engpässe werden dem **Customer QoS/SLA Management**, gemeldet, um die Kunden darüber auf dem Laufenden zu halten. Darüber hinaus werden die verarbeiteten Informationen an die Ressourcenschicht weitergeleitet.

2.4.5 Schnittstellen des Service Quality Management-Prozesses zu anderen eTom-Ebenen und Interaktionen seiner Level 3-Prozesse

Abbildung 9 stellt die oben genannten Informationsflüsse zwischen den Level 3-Prozessen des **Service Quality Management** und anderen eTom-Prozessen graphisch dar.

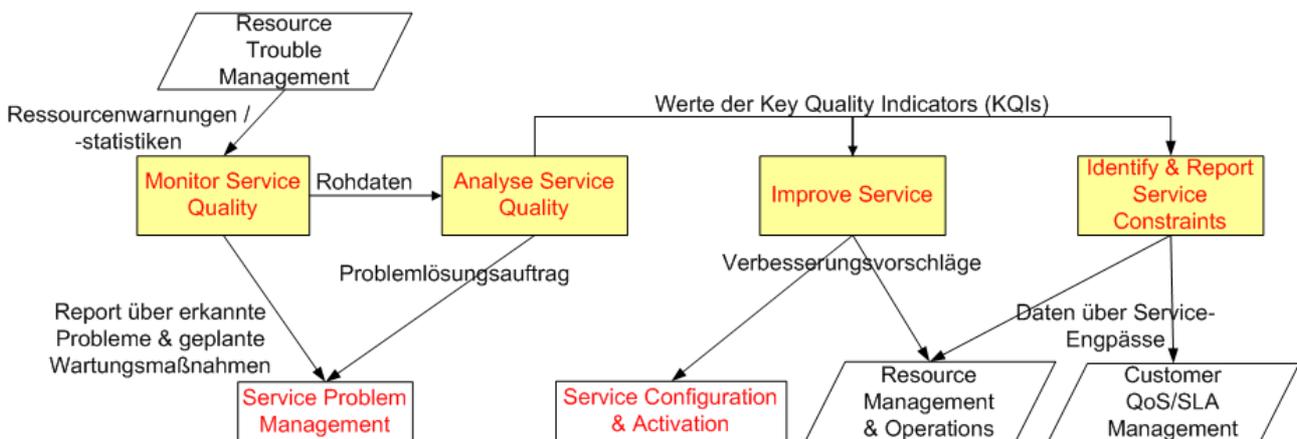


Abb. 9: Interaktionsdiagramm des Service Quality Management-Prozesses

2.5 Service & Specific Instance Rating

Service & Specific Instance Rating-Prozesse setzen Service-Events zueinander in Beziehung und bereiten sie in einem nützlichen Format auf. Das schließt auch die Dienstniveaubeurteilung auf Grund der Benutzungsinformationen ein. Ein weiterer Teil dieser Prozesse sind Nachforschungen bei Problemen in der Rechnungslegung, die mit einem Dienst zusammenhängen. Die **Service & Specific Instance Rating**-Prozesse erstellen für andere Prozessbereiche Gutachten über Events, die nicht in Rechnung gestellt werden können oder für die zuviel verlangt wurde. Um weitere Ereignisse der Art zu vermeiden und um evtl. Betrug aufzudecken, werden Eventprotokolle analysiert. Abbildung 10 zeigt, dass sich der **Service & Specific Instance Rating**-Prozess in drei Level 3-Prozesse aufteilen lässt.



Abb. 10: Zerlegung des Service & Specific Instance Rating-Prozesses in Level 3-Prozesse

2.5.1 Mediate Usage Records (Vermittelte Benutzungsprotokolle)

Der **Mediate Usage Records**-Prozess validiert und vergleicht von der Ressourcenebene gesammelte Nutzungsprotokolle. Er teilt die Daten über die Ressourcennutzung zuerst nach der Dienstverwendung ein und bildet sie anschließend auf die einzelnen Kunden ab.

2.5.2 Rate Usage Records

In dem **Rate Usage Records**-Prozess wird für einen Kunden auf Grund der Tarife für die Dienstbenutzung der Gesamtpreis berechnet.

2.5.3 Analyse Usage Records

Bei Anfragen anderer Prozesse erstellt der **Analyse Usage Records**-Prozess Gutachten über die Nutzungsprotokolle. Diese Reports identifizieren z.B. Abweichungen, die durch betrügerische Aktivitäten verursacht wurden oder mit Kundenbeanstandungen zusammenhängen können.

3 Fallbeispiel zu Service Configuration & Activation: Car Configurator Service

Fallbeschreibung: Es wird vom BMW-Extranet-Szenario angenommen, dass der Online Ordering und der Car Configurator Service noch nicht bestehen. Die Aufgabe für BMW besteht darin, den Online Car Configurator Dienst für mehrere BMW-Händler anzubieten. BMW-Händler sind die Kunden. BMW ist der Dienst-Provider und DeTeSystem nach eTom-Sicht der Partner/Supplier.

Die Abbildungen 11 bis 13 stellen die Informationsflüsse zwischen den beteiligten Prozessen und deren Aufgaben graphisch dar. Die Zugehörigkeit eines Prozesses zu einer bestimmten Kategorie ist wieder identisch zu den vorhergehenden Interaktionsdiagrammen gekennzeichnet. Zusätzlich gibt es sowohl hier als auch beim nächsten Fallbeispiel für jeden SM&O-Level-3-Prozess, der gewisse Aufgaben erledigt, als Symbol einen Kasten mit einem Text- und einem gelben Überschriftbereich.

Die auf die Bilder folgenden Abschnitte erklären die Interaktion der einzelnen Prozesse dann ausführlich. Für einen besseren Einstieg in das Beispiel sei nochmals angemerkt,

dass **Service Configuration & Activation**-Prozesse die Installation und Konfiguration eines Dienstes beinhalten.

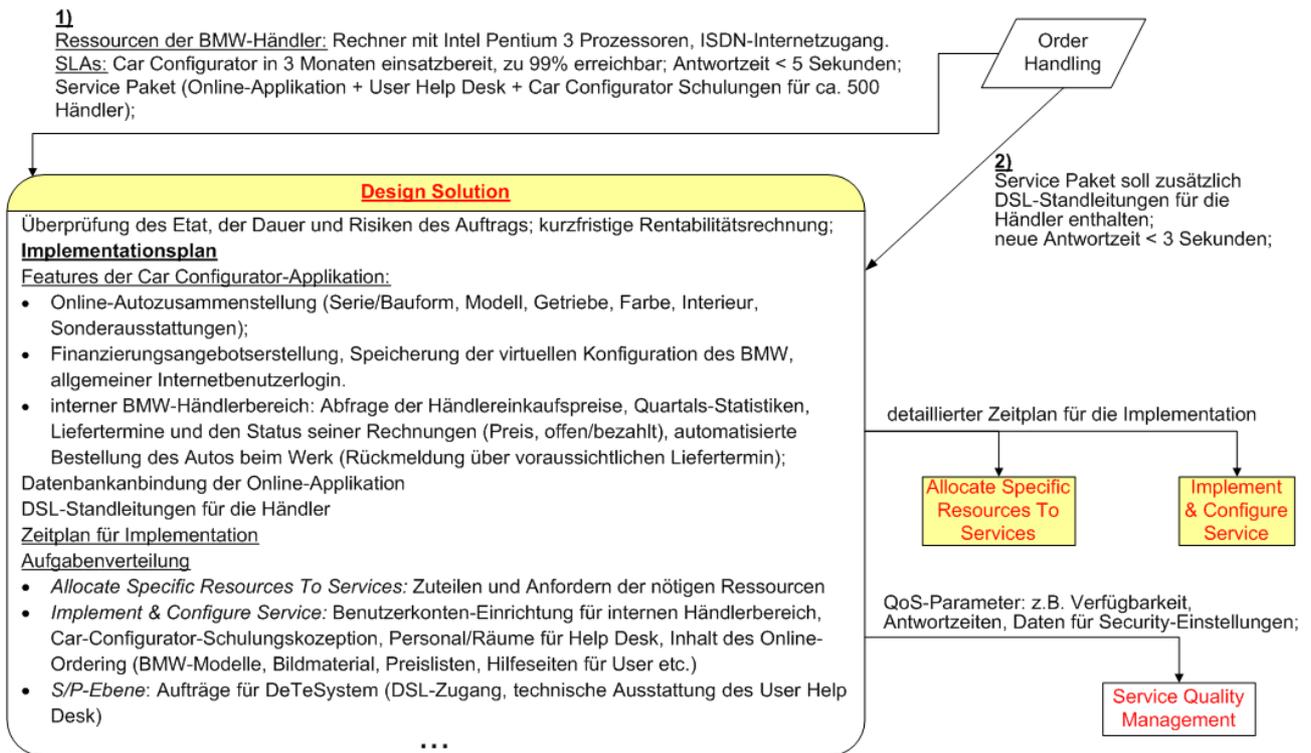


Abb. 11: Interaktionsdiagramm 1 des Fallbeispiels zum Service Configuration & Activation-Prozess

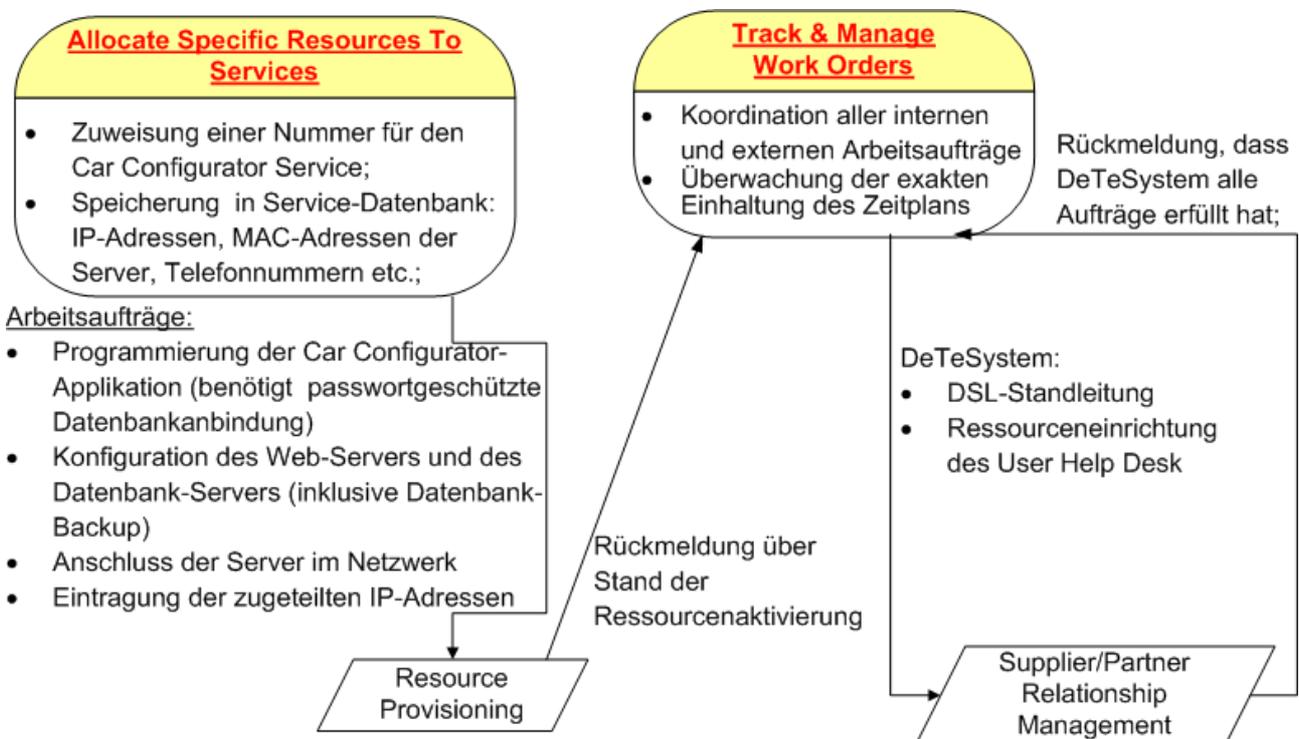


Abb. 12: Interaktionsdiagramm 2 des Fallbeispiels zum Service Configuration & Activation-Prozess

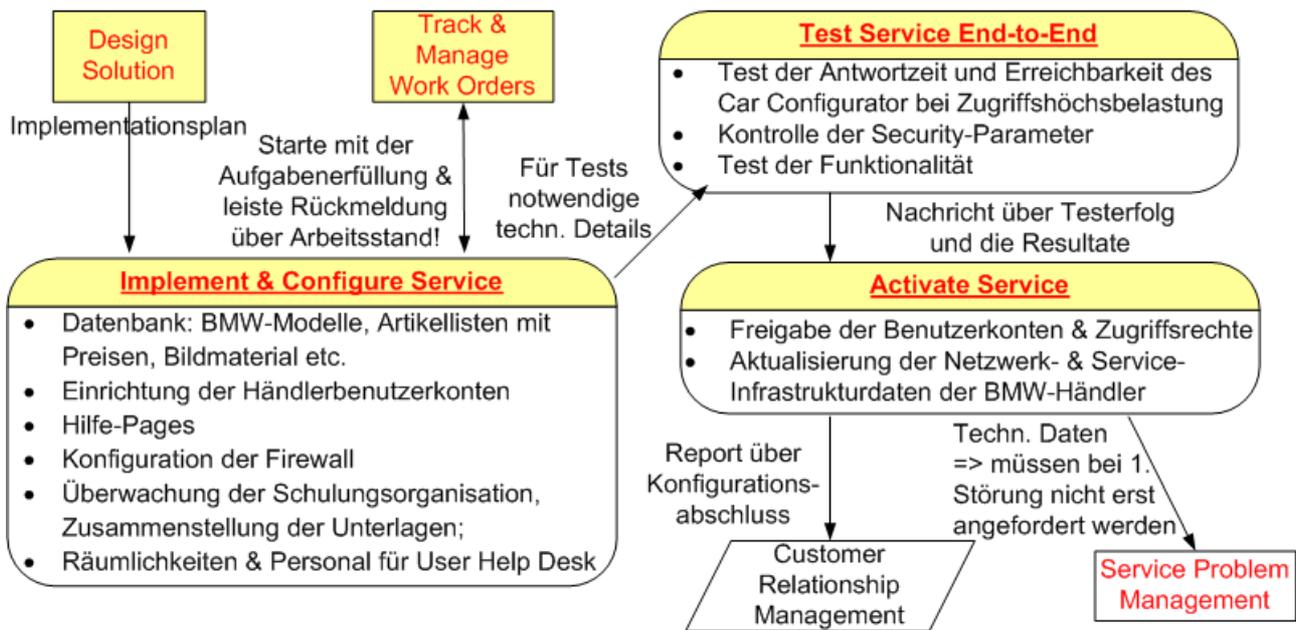


Abb. 13: Interaktionsdiagramm 3 des Fallbeispiels zum Service Configuration & Activation-Prozess

3.1 Design Solution

Der **Design Solution**-Prozess empfängt vom **Order Handling** folgende Informationen und leitet diese an den **Allocate Resources to Services**-Prozess weiter:

Die BMW-Händler haben Rechner mit Intel Pentium 3 Prozessoren und ISDN-Internetzugang.

In den SLAs wurde vereinbart, dass der Car Configurator in 3 Monaten einsatzbereit und zu 99% erreichbar sein muss. Die Antwortzeit darf nicht länger als 5 Sekunden betragen. Außerdem soll das Service-Paket einen User Help Desk und Car Configurator Schulungen für ca. 500 Händler beinhalten.

Im **Design Solution**-Prozess wird nun ein detailliertes Lösungsdesign und ein entsprechender Implementationsplan ausgearbeitet. Diese Informationen müssen anschließend an den **Implement & Configure Service**-Prozess und den **Allocate Specific Resources To Services**-Prozess weitergeleitet werden:

Beispielsweise könnte die Car Configurator-Applikation folgende Features beinhalten:

Beim Zusammenstellen des Autos können die Serie/Bauform, das Modell, Getriebe, die Farbe, die Auswahl des Interieur (Stoff/Leder) und Sonderausstattungen angegeben werden.

Es gibt eine Finanzierungsangebotserstellung, eine Speichermöglichkeit der virtuellen Konfiguration des BMW und einen allgemeinen Internetbenutzerlogin.

Darüber hinaus soll der Car Configurator einen internen Händlerbereich aufweisen, wo der BMW-Händler Händlereinkaufspreise, Quartals-Statistiken, Liefertermine und den Status seiner Rechnungen (Preis, offen/bezahlt) einsehen kann. Nachdem er online einen Wagen zusammengestellt hat, braucht er nur auf einen „Bestellen“-Button klicken, damit automatisch eine Meldung an das BMW-Werk geschickt und das Auto bestellt wird. Gleichzeitig erhält er den voraussichtlichen Liefertermin.

Der **Implement & Configure Service-Prozess** wird für den internen Händlerbereich extra Benutzerkonten einrichten müssen. BMW-Niederlassungen, die sich nach der Aktivierung des Car Configurator für den Kauf des Händlerbereichzugangs entscheiden, sollen die Möglichkeit haben, diesen online auf der Website zu beantragen. Die Freischaltung erfolgt automatisch nach der Bezahlung.

Alle aufgelisteten Features erfordern eine Datenbankanbindung der Online-Applikation.

Die nötigen Ressourcen bei BMW bestehen aus der Car Configurator Internet Applikation, einem Web-Server und einem Datenbank-Server mit möglichst vielen kleineren Festplatten für schnellen Zugriff.

Der **Design Solution**-Prozess beschäftigt sich nicht nur mit dem Etat, der Dauer und Risiken des Auftrags, sondern stellt auch eine kurzfristige Rentabilitätsrechnung (time-to-revenue-check) der Investitionen in die Ressourceninfrastruktur auf (z.B. Kauf eines neuen Datenbank-Servers).

Während dieser Planungstätigkeiten schickt das **Order Handling** die neue Meldung, dass der Kunde zusätzlich eine DSL-Standleitung wünscht, um u.a. geringere Antwortzeiten der umfangreichen Car Configurator Applikation zu erreichen. Selbstverständlich werden auch die veränderten SLAs an den **Design Solution**-Prozess kommuniziert.

Also muss noch bedacht werden, DSL bei der DeTeSystem für die BMW-Händler zu beantragen.

Nachdem aus dem Implementationsplan ein konkreter, den Kundenanforderungen entsprechender Zeitplan entwickelt worden ist, wird er an den **Implement & Configure Service**-Prozess und den **Allocate Specific Resources To Services**-Prozess geschickt.

Der **Design Solution**-Prozess stellt dem **Service Quality Management** geeignete Service-Qualitätsparameter wie z.B. Daten bezüglich der Verfügbarkeit, Antwortzeiten und Security-Einstellungen zur Verfügung.

3.2 Allocate Specific Resources to Services

Der Car Configurator-Dienst bekommt eine eindeutige Service-Nummer. In eine Datenbank werden alle wichtigen Informationen, wie z.B. Telefonnummern der Verantwortlichen der einzelnen Bereiche, die Durchwahl des Help Desk, IP-Adressen, Gerätenummern, MAC Adressen der Server-Netzwerkkarten, abgespeichert und verwaltet, damit diese Angaben dem Car Configurator Service eindeutig zugeteilt sind.

Der **Allocate Specific Resources to Services**-Prozess fordert beim **Resource Provisioning** die Car Configurator-Internet-Applikation, den Web-Server und den Datenbank-Server an.

Vorsicht: Wenn man extern einen Komplettservice wie z.B. DSL-Zugang für die Händler bei DeTeSystem einkauft, wendet sich der **Track & Manage Work Orders**-Prozess direkt

an die **Supplier/Partner Relationship Management**-Ebene, wenn aber eine neue Ressource wie z.B. ein Server angeschafft werden muss, erledigt das die Ressourcen-Ebene.

Dem **Resource Provisioning**-Prozess werden folgende Arbeitsaufträge erteilt:

Er soll die Car Configurator Software programmieren und auf den Web-Server stellen sowie die Datenbankbindung der Software schaffen. Die Datenbankbindung muss passwortgeschützt sein, sodass die Datenbank nur von der Car Configurator Software ausgelesen werden kann. Außerdem soll der **Resource Provisioning**-Prozess den Datenbankbackup einrichten, alle Server fertig konfigurieren (insofern Software installiert werden muss), am Netzwerk anschließen und die zugewiesenen IP-Adressen eintragen.

Nach der Zuweisung der Ressourcen zu dem Service wird der **Track & Manage Work Orders**-Prozess angestoßen.

3.3 Track & Manage Work Orders

Hier werden alle internen bzw. externen Arbeitsaufträge in Gang gesetzt, koordiniert und verwaltet, die erledigt werden müssen, um sämtliche Lösungsanforderungen des Car Configurator Service zu erfüllen. Beispielsweise wird nun bei der DeTeSystem die DSL-Standleitung für die Händler angefordert. Der **Track & Manage Work Orders**-Prozess ist dafür verantwortlich, dass die **Supplier/Partner**-Schicht sich nun darum kümmert, dass die DeTeSystem den DSL-Zugang auch rechtzeitig installiert. Der User Help Desk soll ebenfalls von der Firma DeTeSystem bezüglich der Ressourcen eingerichtet werden.

Der **Track & Manage Work Orders**-Prozess überwacht nicht nur die exakte Einhaltung des Zeitplans von der Ressourcenschicht und dem Supplier, sondern z.B. auch im **Implement & Configure Service**-Prozess die effiziente Organisation der Händlerschulungen. Als Rückmeldungen von anderen Prozessen erhält er Nachrichten darüber, dass z.B. der Applikationsprototyp fertig programmiert ist, die Server aktiviert sind oder die DSL-Standleitungen bereitstehen.

3.4 Implement & Configure Service

Der **Implement & Configure Service**-Prozess erhält operative Informationen von dem **Design Solution**-Prozess. Nach der Meldung über die Verfügbarkeit und Vernetzung aller nötigen Ressourcen vom **Track & Manage Work Orders**-Prozess wird mit den Implementierungs- und Konfigurationsaufgaben begonnen. Der **Implement & Configure Service**-Prozess arbeitet selbst nicht mit Ressourcenebene zusammen, da der **Track und Manage Work Orders**-Prozess teilweise parallel läuft und die Aufträge der Ressourcenschicht koordiniert.

In diesem Fallbeispiel müssen in eine Datenbank die BMW-Modelle, Autofarben, Sonderausstattungen, Artikellisten mit Preisen usw. eingegeben werden. Das gesamte Bildmaterial für das Ordering-Portal muss so abgelegt werden, dass das Online Ordering-Programm automatisch das richtige Photo in die HTML-Seite einbaut.

Die Händlerbenutzerkonten für den BMW internen Bereich des Car Configurator, auf den der normale Online-User keinen Zugriff hat, sind anzulegen. Außerdem ist der **Implement & Configure Service**-Prozess für den Inhalt der Benutzerhilfe-Pages zuständig. Ein weiterer Arbeitsschritt ist die Konfiguration der Firewall, sodass nur Zugriffe auf den internen Bereich des Car Configurator mit IP-Adressen von Händlern, die für diesen Dienst bezahlt haben und demnach ein spezielles Benutzerkonto haben, zugelassen werden. Angenommen ein BMW-Schulungszentrum existiert schon, dann müssen aber immer noch die Schulungsunterlagen zusammengestellt werden und veranlasst werden, dass auf den Schulungsrechnern der Car Configurator installiert wird.

Außerdem müssen Räumlichkeiten und Personal für den User Help Desk organisiert werden. Service-Details für die Tests werden an den **Test Service End-to-End**-Prozess weitergeleitet.

Wenn das Service-Paket des Car Configurators nach Abschluss der **Test-Service End-to-End**- und **Activate-Service**-Prozesse nicht arbeitet wie erwartet, wird von ihnen ein Änderungsantrag (change request) an den **Implement & Configure Service**-Prozess ausgegeben, der ihn an den **Design Solution**-Prozess senden kann.

3.5 Test Service End-to-End

In diesem Prozess werden alle Funktionen des Dienstes getestet (d.h. DSL-Verbindung herstellen, sich in den Händlerbereich einloggen, sich ein Auto zusammenstellen, Session speichern usw.).

Um die Stabilität der Ressourcen garantieren zu können, muss man die Gesamtbelastbarkeit des Service prüfen. Die Ressourcen im Einzelnen wurden schon auf der **Resource Management & Operations**-Ebene getestet. Hier geht es eher darum z.B. zu berechnen, wie sich die Zugriffshöchstbelastung durch eine große Anzahl gleichzeitiger Online-Sessions allgemein auf die Antwortzeit und Erreichbarkeit des gesamten Car Configurator Service auswirkt. Auch die Einstellungen der Security Parameter werden kontrolliert. Um die Datenbankbindung zu checken, könnte man einfachheitshalber der Datenbank einen neuen Autotyp eingeben und nachsehen, ob er von der Applikation zur Auswahl gestellt wird.

Einzelne Funktionen werden aus Händlersicht End-to-End getestet, da ja mehrere Firewalls und Router zwischengeschaltet sind: z.B. die Login-Eingabe des normalen Internet-User, den Login für das Händlerkonto oder die Beantragungsfunktion für das Händlerkonto.

Wenn der Car Configurator Service die Tests bestanden hat, wird der **Activate Service**-Prozess benachrichtigt, andernfalls der **Implement & Configure Service**-Prozess.

3.6 Activate Service

Dieser Prozess löst die Aktivierung aller installierten Elemente aus. Die entsprechenden Benutzerkonten und Zugriffsrechte werden freigegeben, den Händlern ihre Login-

Information geschickt und die Netzwerk- und Service-Infrastrukturdaten des Kunden aktualisiert. Der **Activate Service**-Prozess berichtet den Konfigurationsabschluss an das **Customer Relationship Management**. Außerdem werden selektierte technische Details des Car Configurator Dienstes an das **Service Problem Management** gesendet, sodass es schon ein Grundwissen über den Service besitzt, bevor evtl. die erste Störung eintritt.

4 Fallbeispiel zu Service Problem Management: Online Ordering & Router defekt

Fallbeschreibung: Mehrere Händler können nicht auf das Online Ordering zugreifen und wenden sich an BMW.

Die Abbildungen 14 und 15 visualisieren die durch diese Störung hervorgerufene Interaktion der **Level 3**-Prozesse des **Service Problem Management** mit weiteren involvierten eTom-Prozessen. Sie dienen vor allem der Übersicht, da die Informationsflüsse in den darauf folgenden Abschnitten ausführlich erklärt werden.

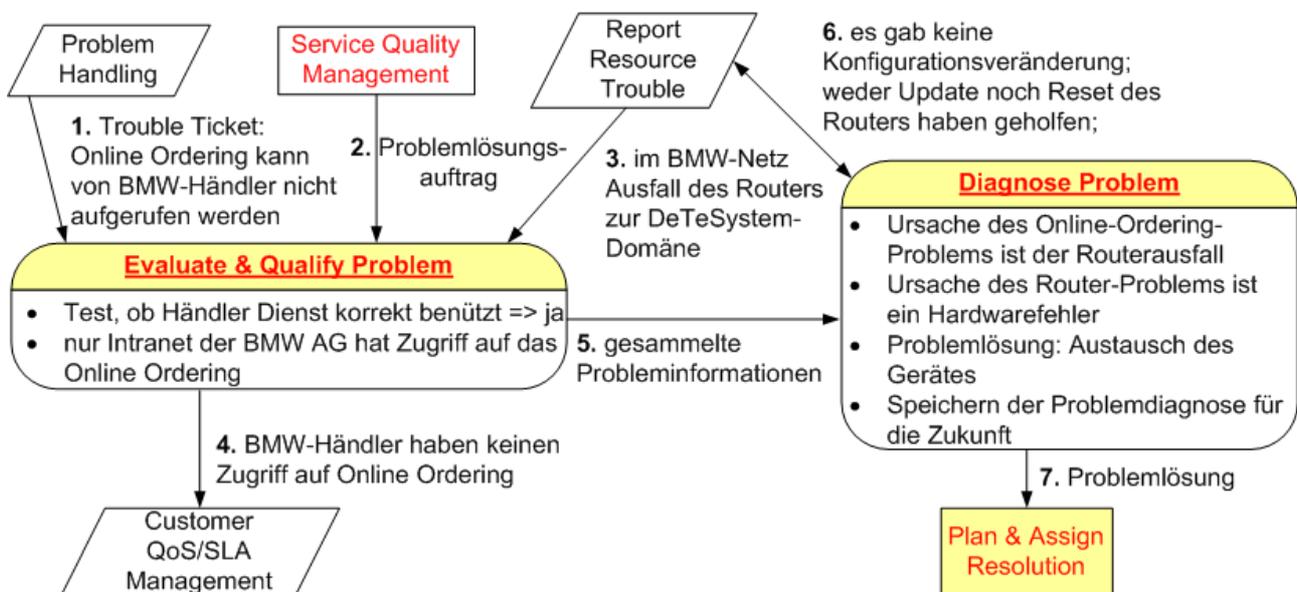


Abb. 14: Interaktionsdiagramm 1 des Fallbeispiels zum Service Problem Management

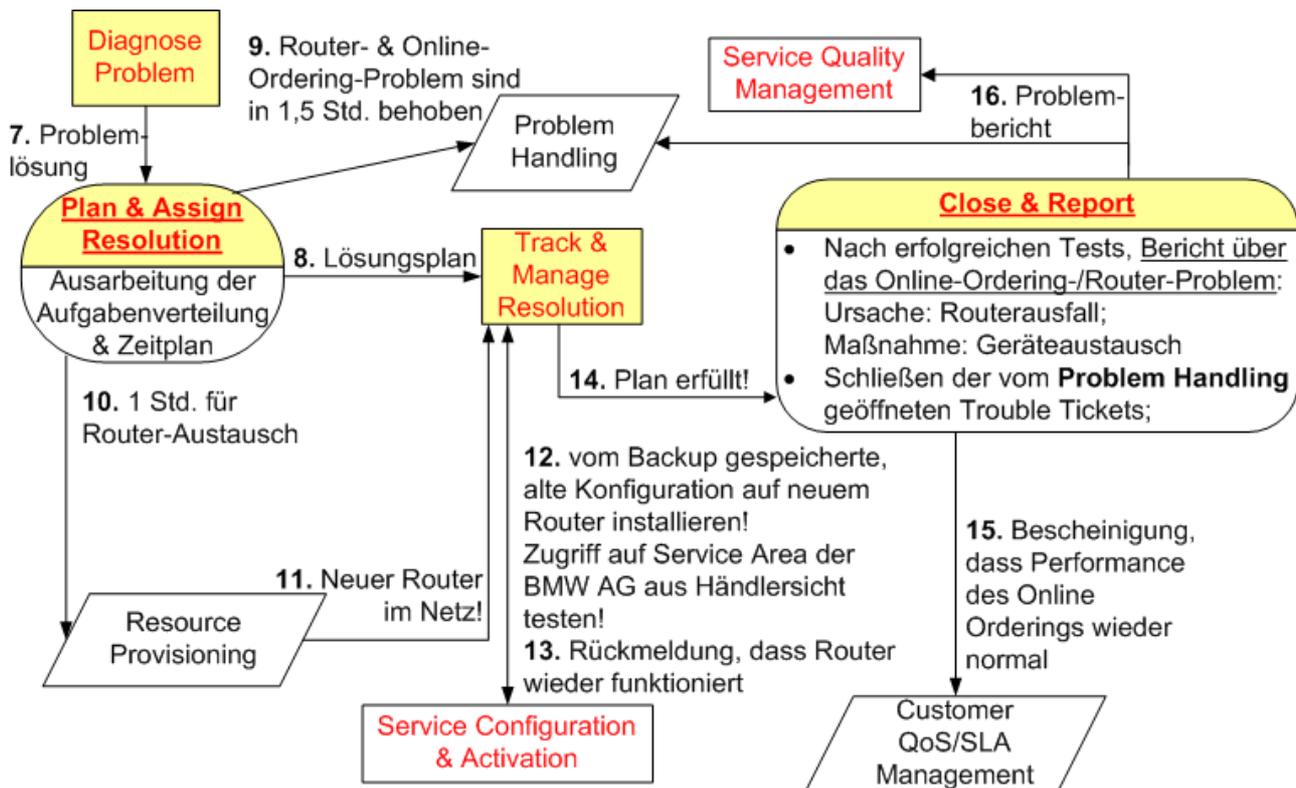


Abb. 15: Interaktionsdiagramm 2 des Fallbeispiels zum Service Problem Management

4.1 Evaluate & Qualify Problem

Dieser Prozess empfängt ein Trouble Ticket von den **Problem Handling**-Prozessen der **Customer Relationship Management**-Ebene mit der Nachricht, dass bei einem BMW-Händler die Online Ordering Applikation nicht funktioniert. Daraufhin wird mit Hilfe eines vorbereiteten Fragenkatalogs für den BMW-Händler festgestellt, dass die Online Ordering Website nicht aufgerufen werden kann, obwohl der Kunde das Programm richtig benützt. Da dieses Problem vorher noch nicht aufgetreten ist, kann zu diesem Zeitpunkt noch keine Abschätzung der Wiederherstellungsdauer des Dienstes an die **Problem Handling**-Prozesse weitergeleitet werden. Währenddessen hat das **Service Quality Management** im **Analyse Service Quality**-Prozess festgestellt, dass einige QoS-Parameter des Online-Ordering-Dienstes ihre kritischen Grenzwerte weit überschritten haben und fordert eine Problemlösung. Außerdem wird der **Evaluate & Qualify Problem**-Prozess von dem **Report Resource Trouble**-Prozess benachrichtigt, dass im BMW-Netzwerk der Router zur DeTeSystem-Domäne ausgefallen ist. Die Analyse dieser Information ergibt u.a., dass nur noch das Intranet der BMW AG Zugriff auf das Online Ordering hat, nicht aber die BMW-Händler. (Zugleich wird auch festgestellt, dass durch den Router-Ausfall die BMW-Mitarbeiter keinen Zugriff mehr auf die Dienste der DeTeSystem und Telekom haben und die Händler auch nicht mehr den Car Configurator benützen können. Die Trouble-Ticket-Behandlung dieser Service-Probleme werden in diesem Fallbeispiel aber zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht betrachtet.) Der Performance-Ausfall des Online Orderings wird dem **Customer QoS/SLA Management** berichtet. Die gesammelten Probleminformationen werden an den Problemdiagnoseprozess weitergeleitet.

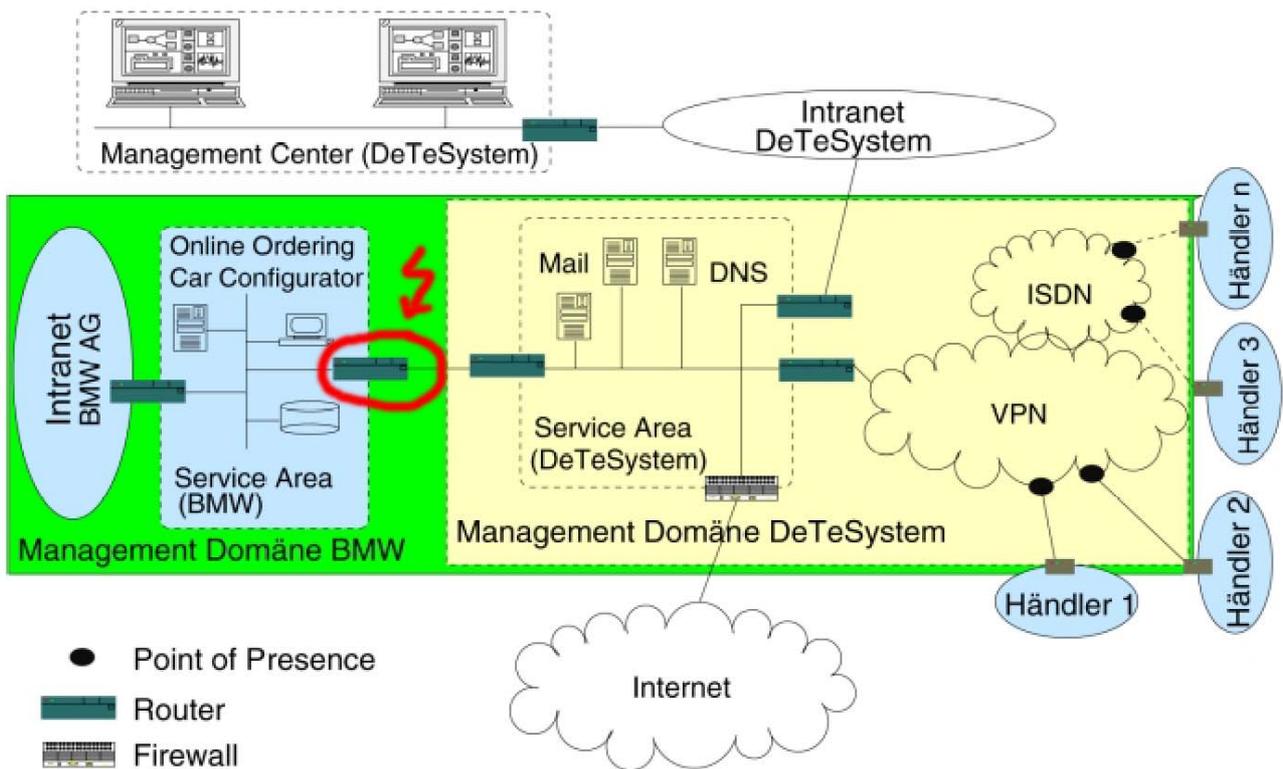


Abb. 16: BMW-Extranet mit Markierung des defekten Routers

4.2 Diagnose Problem

Dieser Prozess setzt erstens die Informationen über das defekte Online Ordering und zweitens jene über den Routerausfall miteinander in Beziehung und kommt zu dem Schluss, dass die Ursache des ersten Problems der Routerausfall ist. Wäre die Meldung über das Routerproblem noch nicht eingegangen, würden an dieser Stelle geeignete Tests durchgeführt, wie z.B. den Router anzupingen, und bei der Ressourcenebene angefragt, ob Probleme mit dem Netzwerk oder der Online Ordering Software bestehen. Den beiden Problemen wird ein Schweregrad in Rahmen einer Problemeskalation zugewiesen. Nachdem von der Ressourcenebene festgestellt wurde, dass der Router im Netzwerk angeschlossen ist, sich an der Konfiguration nichts verändert hat und weder ein Update der Router-Software noch ein Reset etwas geholfen hat, folgert der **Diagnose Problem**-Prozess daraus einen schweren Hardwarefehler. Als Problemlösung beschließt er den Austausch des Router-Gerätes und meldet dies dem **Plan & Assign Resolution**-Prozess. Außerdem werden die Informationen der Problemdiagnose gesammelt, um zukünftige Diagnose-Aufgaben zu optimieren.

4.3 Plan & Assign Resolution

Gemäß der von dem Problemdiagnoseprozess gelieferten Information spaltet der **Plan & Assign Resolution**-Prozess die Arbeit an der Problemlösung in einzelne Aufgaben auf und arbeitet einen entsprechenden Zeitplan aus:

Innerhalb von einer Stunde soll der **Resource Provisioning**-Prozess den Router austauschen, konfigurieren und dem **Track and Manage Resolution**-Prozess den Abschluss dieser Aktion melden. Dieser Prozess gibt dann dem **Service Configuration &**

Activation-Prozess den Befehl, die vom Backup gespeicherte Konfiguration des alten Router auf dem neuen Gerät zu installieren und den Zugriff auf den Service-Bereich der BMW AG aus Händlersicht zu testen.

Der Plan & Assign Resolution-Prozess beschließt, welche Mitarbeiter der BMW AG für die einzelnen Arbeitsschritte verantwortlich sein werden und sendet ihnen ihre Arbeitsanweisungen. Des Weiteren wird der Maßnahmenkatalog an den **Track & Manage Resolution**-Prozess geschickt. Die Service-Instandsetzungsinformationen einschließlich einer Abschätzung der Wiederherstellungsdauer werden an die **Problem Handling**-Prozesse weitergeleitet.

4.4 Track and Manage Resolution

Dieser Prozess stellt sicher, dass die Gesamtlösung entsprechend dem aufgestellten Plan fertig gestellt wird, indem er koordiniert, dass alle Arbeitsschritte zur vorgegebenen Zeit und in der richtigen Reihenfolge erledigt werden. Der **Track and Manage Resolution**-Prozess erhält von der Ressourcenebene Rückmeldung über den Abschluss des Geräteaustausches und stößt die Konfigurationsaufgaben des **Service Configuration & Activation**-Prozess an. Falls dieser z.B. meldet, dass das Online Ordering trotz der wiederhergestellten Netzwerkverbindung nicht funktioniert, fordert der **Track & Manage Resolution**-Prozess von dem **Plan & Assign Resolution**-Prozess eine neue Problemlösung und ordnet mit ihm gemeinsam die entsprechenden Korrekturmaßnahmen an.

4.5 Close & Report

Dieser Prozess bescheinigt nach eingehender Überprüfung, dass wieder auf das Online Ordering von den Händlern zugegriffen werden kann und die BMW Service Area wieder mit dem restlichen BMW-Extranet verbunden ist. Er erstellt einen Bericht über das aufgetretene Problem, seine Ursache und die ergriffenen Maßnahmen, um es zu beheben. Dieser Report wird dem **Service Quality Management** geliefert. Der **Close & Report**-Prozess informiert das **Customer QoS/SLA Management** über die Beseitigung des Online Ordering Problems und schließt das Trouble Ticket, das von dem **Problem Handling**-Prozess geöffnet worden ist.

5 SLA Prozessflüsse: Verdeutlichung der Interaktionen zwischen Level 2 Prozessen auf der SM&O Ebene und an den Schnittstellen

5.1 Normale Abwicklung

Der Kunde erhält den kompletten Service, wie er vertraglich in den SLAs vereinbart wurde. Abbildung 16 stellt die in den störungsfreien Geschäftsablauf involvierten Prozesse graphisch dar.

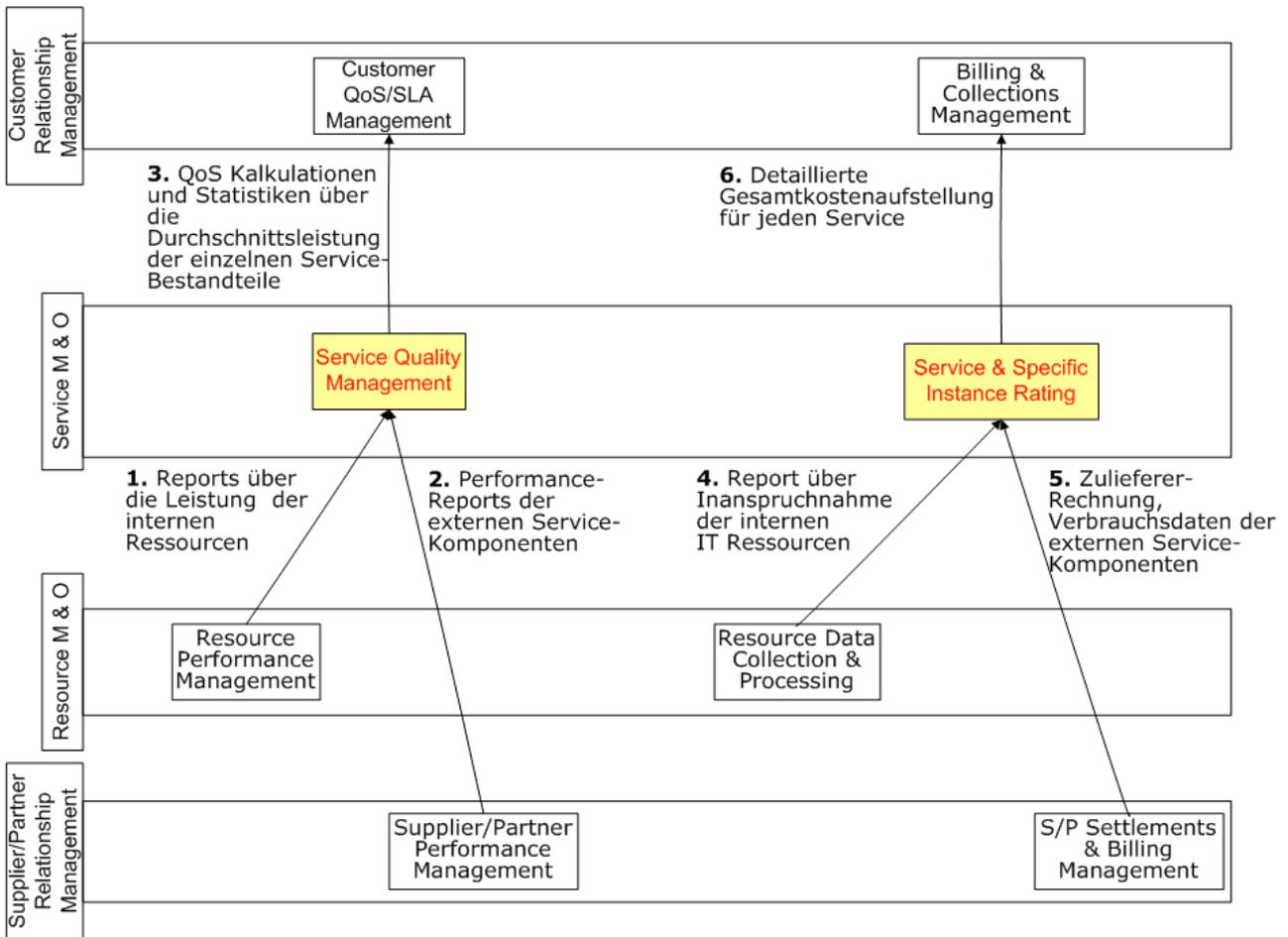


Abb. 16: Normale Level 2-Prozessinteraktion bei Einhaltung der SLAs

- 1) Das **Resource Performance Management** schickt in regelmäßigen Abständen Berichte über die Ressourcenleistung an das **Service Quality Management**.
- 2) Das **Supplier/Partner Performance Management** sendet fortwährend Performance Reports über die externen Komponenten eines Dienstes an das **Service Quality Management**.
- 3) Das **Service Quality Management** analysiert die empfangenen Performance-Daten der internen und externen Ressourcen, stellt QoS-Kalkulationen und -Statistiken über die Durchschnittsleistung der einzelnen Dienstbestandteile auf. Der übergreifende Service-Qualitätsbericht des **Service Quality Management** wird dem **Customer QoS/SLA Management** gesendet, damit seine Ebene dem Kunden über die Ressourcenstabilität und die damit zusammenhängende Service-Performance Rechenschaft ablegen kann.
- 4) Der **Resource Data Collection & Processing**-Prozess schickt Daten über die Inanspruchnahme der betriebsinternen IT-Ressourcen. Das **Service & Specific**

Instance Rating errechnet aus der Benutzung der Hard- und Software die Kosten, die dadurch für jeden Service und seine einzelnen Komponenten veranschlagt werden können.

- 5) Das **Supplier/Partner Settlement & Billing Management** schickt dem **Service & Specific Instance Rating** die Abrechnung der Zuliefer- und Partnerunternehmen und die Verbrauchsdaten der erbrachten Dienstleistungen. Das **Service & Specific Instance Rating** verteilt diese Kosten auf die einzelnen betrieblichen Services, je nachdem, in wie weit eine Dienstleistung des Partnerunternehmens in Anspruch genommen wurde, um den firmeneigenen Service den Kunden zu liefern.
- 6) Nach Schritten 4 und 5 hat das **Service & Specific Instance Rating** eine detaillierte Gesamtkostenaufstellung für jeden Dienst errechnet und schickt diese Information an das **Billing & Collection Management** der **CRM-Ebene**. Basierend auf dieser Kostenübersicht wird dort die Rechnung für den Kunden erstellt.

5.2 Ressourcen Grenzwertüberschreitung/Ausfall einer Ressourcenkomponente

Abbildung 17 zeigt die Kommunikation der SM&O-Prozesse mit der Ressourcen- und der Kunden-Ebene im Fall einer Grenzwertüberschreitung oder eines Ausfalls. Um für Übersichtlichkeit zu sorgen, ist die Diagramm-Struktur am zeitlichen Ablauf angelehnt, wodurch sich manche Level 2-Prozesse wiederholen. Das ist auch bei Abbildung 18 der Fall.

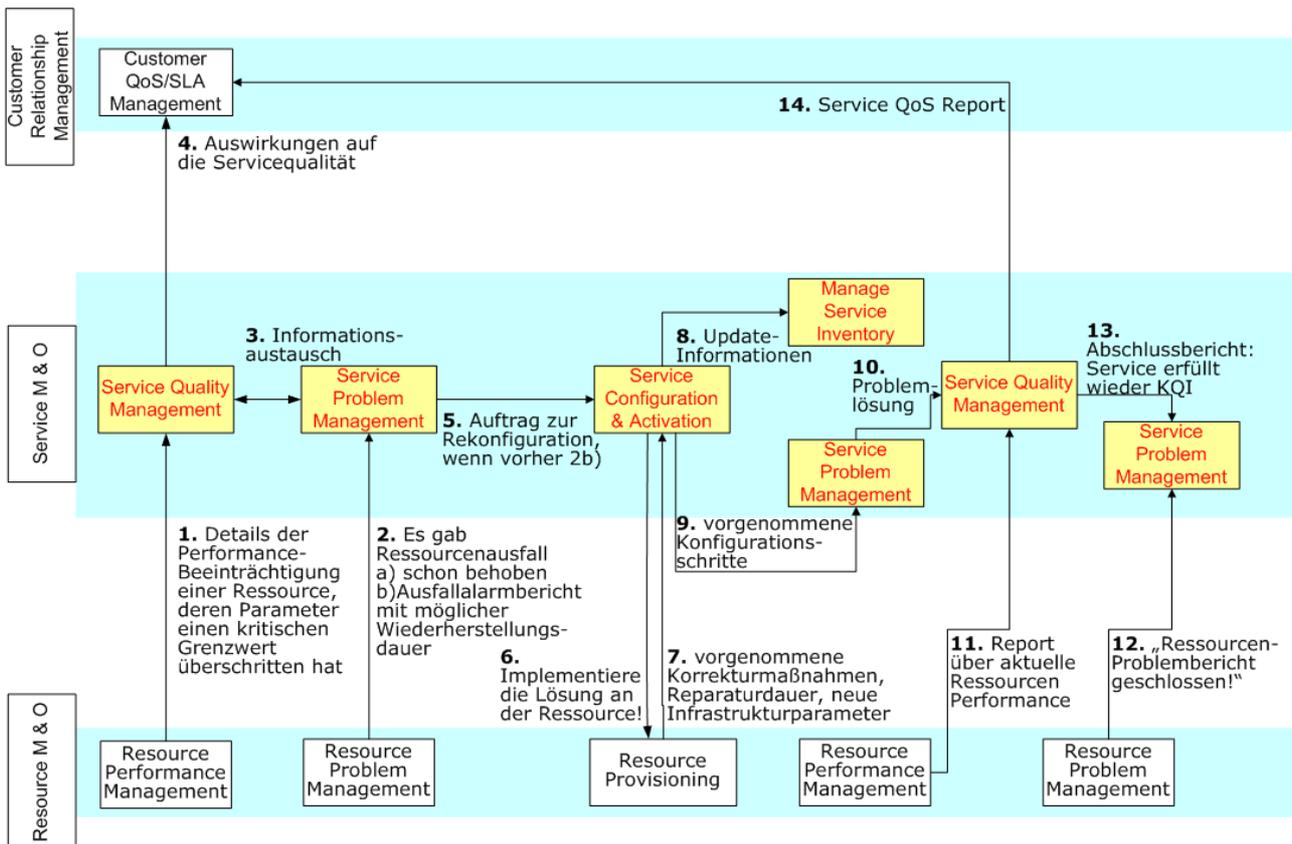


Abb. 17: Prozessflussdiagramm für Ressourcen-Grenzwertüberschreitung/Ausfall einer Komponente

- 1) Wenn ein Ressourcenparameter seinen Grenzwert überschreitet, also z.B. irgendein Gerät oder eine Applikation überlastet ist, wird das **Service Quality Management** von dem **Resource Performance Management** über die Performance-Beeinträchtigung informiert. Das **Service Quality Management** leitet dann die nötigen Schritte ein, damit die vertraglich vereinbarte Service-Qualität aufrechterhalten wird.
- 2) Bei einem kompletten Ausfall einer Ressourcenkomponente hängt der Informationsfluss von dem **Resource Trouble Management** an das **Service Problem Management** davon ab, ob die Ressourcenschicht die Reparatur automatisch in Gang setzen und verfolgen kann. In diesem Fall wird das **Service Problem Management** nur allgemein über den Vorfall und die Lösung des Problems unterrichtet. Anderenfalls wird ein Alarmbericht an das **Service Problem Management** geschickt, in dem die mögliche Dauer des Ausfalls und Einzelheiten dazu angegeben werden.
- 3) Sowohl bei einer Grenzwertüberschreitung als auch einem Komplettausfall tauschen an dieser Stelle das **Service Problem Management** und das **Service Quality Management** ihre Informationen über das Problem aus.

- 4) Die Auswirkungen auf die Dienstqualität müssen nun von dem **Service Quality Management** dem **Customer QoS/SLA Management** berichtet werden.
- 5) Falls das **Resource Trouble Management** (bei Punkt 2) das Problem nicht alleine gelöst hat, ist das **Service Problem Management** dafür verantwortlich. Nachdem es die Problemursache und eine Lösung gefunden hat, beauftragt es den **Service Configuration & Activation**-Prozess mit den notwendigen Korrekturmaßnahmen.
- 6) Da es sich hier um ein Ressourcenproblem handelt, müssen die Veränderungen letztendlich auch in der Ressourcenschicht passieren. Also wird der entsprechende Implementierungsauftrag von dem **Service Configuration & Activation**-Prozess an das **Resource Provisioning** gesendet.
- 7) Dieses meldet danach dem **Service Configuration & Activation**-Prozess, wie lange für die Reparatur gebraucht wurde und schickt ihm alle veränderten IT-Infrastrukturparameter.
- 8) Der **Service Configuration & Activation**-Prozess bringt den **Manage Service Inventory**-Prozess auf den neuesten Stand, damit dieser seine Service Inventory-Datenbank aktualisieren kann (z.B. Zuordnung neuer Ressourcen zu einem Dienst, löschen von Daten über Geräte, die kaputtgegangen sind).
- 9) Der **Service Configuration & Activation**-Prozess meldet dem **Service Problem Management**, welche Schritte zur Problembeseitigung unternommen worden sind.
- 10) Das **Service Problem Management** informiert das **Service Quality Management** über die Problemlösung.
- 11) Nachdem die Ressourcenebene sichergestellt hat, dass die Performance der Netzwerkkomponenten und Applikationen wieder zufrieden stellend ist, schickt das **Resource Performance Management** dem **Service Quality Management** Berichte über die aktuelle Ressourcenleistung.
- 12) Das **Resource Trouble Management** benachrichtigt das **Service Problem Management** darüber, dass der Ressourcenproblembereich geschlossen worden ist, bzw. der Fall für die Ressourcenebene abgeschlossen ist.
- 13) **Service Quality Management** analysiert die Berichte über die Ressourcenleistung. Wenn sichergestellt ist, dass der Service wieder seine KQIs erfüllt, wird dem **Service Problem Management** gemeldet, dass die Störung komplett behoben ist.

- 14) **Service Quality Management** schickt einen Report über die verbesserte Gesamtqualität des Dienstes an das **Customer QoS/SLA Management**.

5.3 Auftreten einer vom Kunden zuerst aufgedeckten SLA Verletzung

In Abbildung 18 hat der Kunde vor dem Service Provider herausgefunden, dass ein in den SLAs festgelegter Parameterwert überschritten wurde.

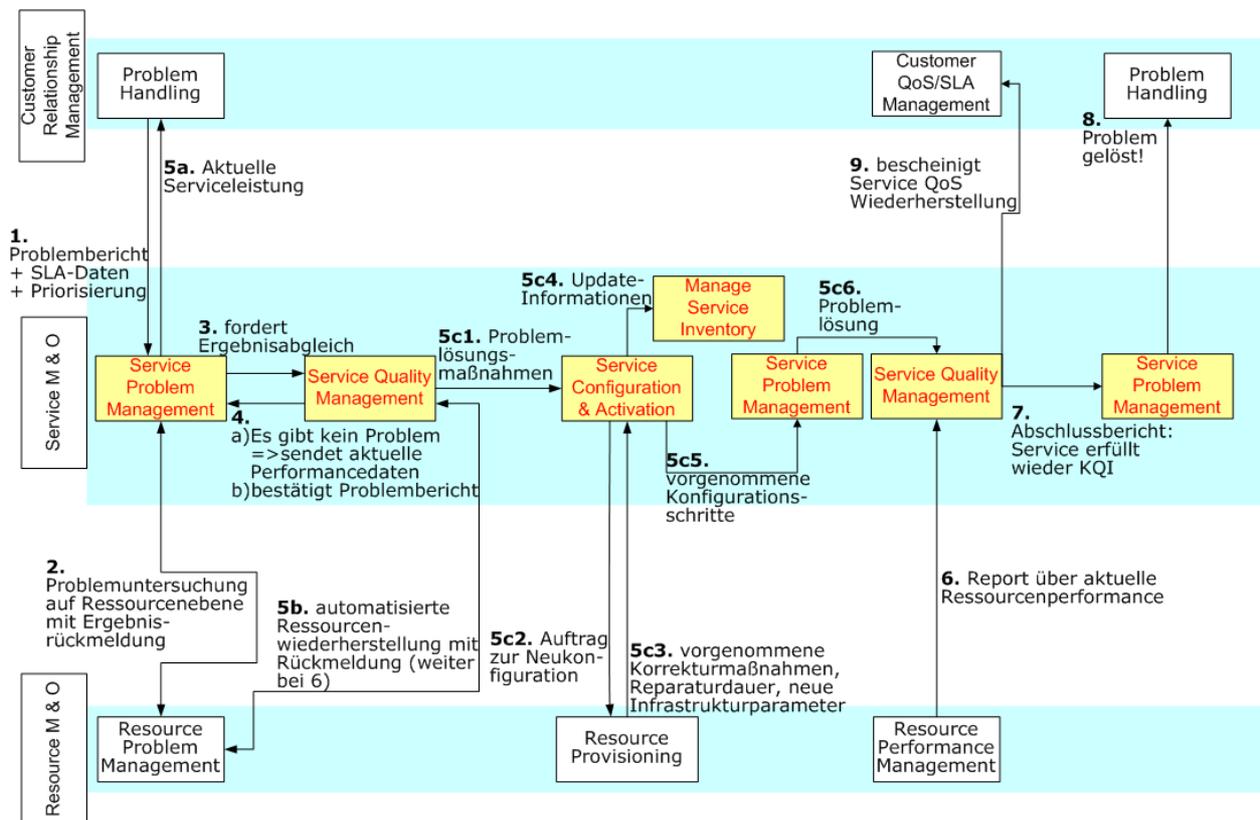


Abb. 18: Prozessflussdiagramm für den Fall, dass der Kunde eine SLA-Verletzung zuerst erkennt

- 1) Der **Problem Handling**-Prozess schickt an das **Service Problem Management** einen detaillierten Problembereich, einschließlich Daten über die vertraglichen Verpflichtungen gegenüber dem Kunden, und fordert Priorisierung gegenüber normalen Prozessabwicklungen.
- 2) Das **Service Problem Management** untersucht nun, ob tatsächlich ein Problem besteht. Dabei muss es möglicherweise das **Resource Trouble Management** einschalten.
- 3) Das **Service Problem Management** bittet anschließend das **Service Quality Management**, die Untersuchungsergebnisse mit seinen Werten abzugleichen.
- 4) Das **Service Quality Management** bestätigt dann entweder den Problembereich oder, falls keine Störung vorliegt, sendet es Daten über die gegenwärtige Dienst-Performance zurück.
- 5) **a)** In letzterem Fall wird der Befund der aktuellen Service-Leistung direkt vom **Service**

Problem Management an das **Problem Handling** weitergeleitet.

- b) In manchen Problemfällen fordert das **Service Problem Management** vom **Resource Trouble Management** eine automatische Fehlerbehandlung zur Ressourcenwiederherstellung. Deren erfolgreiche Umsetzung wird dem **Service Problem Management** zurückgemeldet.
- c) Anderenfalls ist eine umfangreichere, nicht automatisierte Problemlösung unerlässlich, deren Implementierungsschritte von dem **Service Configuration & Activation**-Prozess koordiniert werden müssen:
 - c1) Darum beauftragt das **Service Problem Management** den **Service Configuration & Activation**-Prozess mit den nötigen Änderungsmaßnahmen.
 - c2) Der **Service Configuration & Activation**-Prozess erfordert Veränderungen an der dem Service zu Grunde liegenden IT-Infrastruktur. Die entsprechenden Implementierungs-Aufträge werden von dem **Service Configuration & Activation**-Prozess an das **Resource Provisioning** gesendet.
 - c3) Das **Resource Provisioning** meldet danach dem **Service Configuration & Activation**-Prozess, wie lange für die Reparatur gebraucht wurde und schickt ihm alle veränderten IT-Infrastrukturparameter.
 - c4) Der **Service Configuration & Activation**-Prozess bringt den **Manage Service Inventory**-Prozess auf den neuesten Stand, damit dieser seine Service Inventory-Datenbank aktualisieren kann (z.B. Zuordnung neuer Ressourcen zu einem Service, Löschen von Daten über defekte Geräte, die nicht mehr benutzt werden).
 - c5) Der **Service Configuration & Activation**-Prozess meldet dem **Service Problem Management**, welche Schritte zur Problembeseitigung unternommen worden sind.
 - c6) Das **Service Problem Management** informiert das **Service Quality Management** über die Problemlösung.
- 6) Nachdem die Ressourcenebene überprüft hat, dass die Netzwerkkomponenten und Applikationen wieder eine zufriedenstellende Performance zeigen, schickt das **Resource Performance Management** dem **Service Quality Management** Berichte über die aktuelle Ressourcenleistung.
- 7) **Service Quality Management** analysiert die Berichte über die Ressourcen-Performance, stellt QoS-Kalkulationen und -Statistiken über die Durchschnittsleistung der einzelnen Service-Bestandteile auf. Wenn sichergestellt ist, dass der Dienst wieder seine KQIs erfüllt, wird dem **Service Problem Management** gemeldet, dass die Störung komplett behoben ist.

- 8) Diese Information wird von dort an den **Problem Handling** Prozess weitergeleitet.
- 9) Das **Service Quality Management** bestätigt dem **Customer QoS/SLA Management**, dass die Störung vollständig beseitigt ist und schickt Details zur Problemlösung.

6 Tools

6.1 Business Availability Center von Mercury Interactive

Das Business Availability Center bietet einen detaillierten Einblick in kritische Applikationen und Systemindikatoren in Echtzeit. Dies ermöglicht die Optimierung der Unternehmensverfügbarkeit und die Erfüllung von Service Level Agreements. Es wird momentan von mehr als 30000 Kunden weltweit genutzt und enthält u.a. die Topaz-Business-Availability-Applikation, die die Service-Performance und Verfügbarkeit in Echtzeit visualisiert. Außerdem gehört zu dem Business Availability Center noch die Topaz Diagnostics-Software, die der Identifizierung, Diagnose und Lösung von Problemen dient.

6.1.1 Topaz Business Availability

Dieses Tool eignet sich als Unterstützung für den **Monitor Service Quality-** und **Analyse Service Quality-**Prozess des **Service Quality Management** von eTom.

Topaz Business Availability zeigt Verfügbarkeitsdaten von Diensten an und bietet mehrere integrierte Ansichten zur Messung des Erfolgs von unternehmenskritischen Applikationen in Echtzeit. Auf der obersten Ebene steht dem Benutzer eine integrierte Ansicht aller wichtigen Applikationen und Dienste zur Verfügung. Deren Verknüpfungen mit der zu Grunde liegende IT-Infrastruktur werden auf der Ebene des IT-Managers dargestellt. Diese Aufschlüsselung kann nach unterschiedlichen Aspekten erfolgen - beispielsweise nach dem geografischem Standort. Außerdem kann man mit dieser Software die tatsächlichen Auswirkungen der Service-Performance auf den Kunden aufrufen, was einen bei der Priorisierung der Aufgaben im Ressourcenbereich hilft.

Topaz sammelt nicht nur Messdaten von Back-End Infrastruktur-Monitoringmechanismen, es stellt durch Hinzuziehen von Messdaten aus Help Desk-Systemen außerdem den Grad an Kundenzufriedenheit dar. Durch die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Filterung und logischen Zusammenstellung der Performance-Daten, können sich sowohl Betriebswirtschaftler ein Bild von der momentanen Service-Leistung machen, als auch IT-Abteilungen ihre Informationen zur Qualitätssicherung und für das Problem-Management erhalten.

Abbildung 19 zeigt den Screenshot eines Topaz-„Summary Reports“ der Service-Qualität. Als Parameter wurden die durchschnittliche Antwortzeit und die Verfügbarkeit eines Dienstes für verschiedene geographische Standorte ausgewertet.

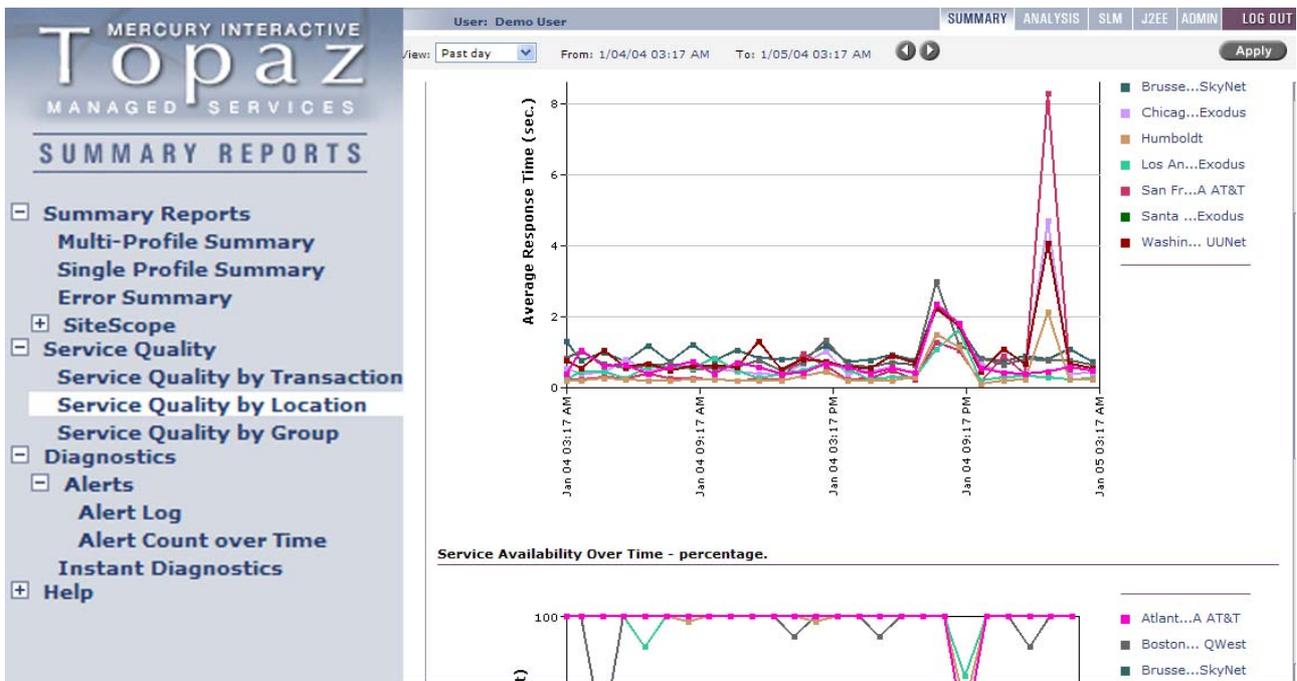


Abb. 19: Screenshot eines Topaz-„Summery Report“ der Service-Qualität

6.1.2 Topaz Diagnostics

Dieses Tool ist hilfreich für die Arbeit des **Evaluate & Qualify Problem**-Prozesses und auch für den **Diagnose Problem**-Prozess von eTom.

Mit Topaz Diagnostics werden Infrastruktur-Probleme, die zu Endbenutzer-Performance-Problemen führen, diagnostiziert. Es besteht aus fünf Programmen, die unabhängig voneinander die Ursache von Performance-Problemen erkennen. An dieser Stelle wird nur auf das TwinLook- und das Page Component Breakdown-Tool eingegangen, da die restlichen drei so tiefgehende Ressourcenüberprüfungen durchführen, dass sie eher zur Unterstützung des **Resource Trouble Managements** nützlich sind.

TwinLook:

Mit Twin Look ist es für einen Dienstanbieter möglich, nicht nur reine Performance-Messungen durchzuführen, sondern auch eine Echtzeitsicht der Anwendung vom Browser des Endbenutzers aus zu erhalten. Dadurch kann man sich jederzeit in die Lage des Kunden versetzen, ohne dass auf dem Computer des Endbenutzers spezielle Software installiert werden muss. Dieses Tool ist sehr hilfreich für den **Evaluate & Qualify Problem**-Prozess, in dem bei einem **Problem Handling**-Ticket als erstes überprüft wird, ob der Kunde den Service richtig benützt und um welche Art Problem es sich exakt handelt.

Page Component Breakdown

Mit dem Page Component Breakdown-Bericht kann der **Diagnose Problem**-Prozess feststellen, welche Seitenkomponente die Ursache der langsamen Performance einer

Online-Applikation ist, z. B. eine große Grafik, eine Bannerwerbung oder Datenströme von Dritten. Für jede einzelne Komponente (gif, jpeg, HTML-Text usw.) können die DNS-Suchzeit, die Zeit für den anfänglichen Verbindungsaufbau, die Zeit bis zur ersten Pufferung, die Downloadzeit, die Anzahl von HTTP-Fehlern, die Größe der Komponente und Umleitungsinformationen angezeigt werden.

6.2 ARS von Remedy: ein im LRZ installiertes Trouble Ticket System

Die **Einstiegsseite** zeigt wofür ARS im Leibniz-Rechenzentrum verwendet wird:



Abb. 20: ARS von Remedy: Funktionen

Dieses System verbessert die Koordination bei der Fehlersuche im LRZ, wodurch Parallelarbeit verhindert wird. ARS erleichtert den Informationsaustausch innerhalb des LRZ, da die Vorgänge laufend beschrieben werden und man so, anstatt einen neuen Bericht zu verfassen, auf eine Ticket-Nummer verweisen kann. Außerdem ermöglicht das Trouble Ticket System den Aufbau einer LRZ-internen Wissensdatenbank zu Benutzerproblemen, wo bekannte Problemfälle mit Lösung und Basisdaten für LRZ-interne Fortbildung gesammelt werden.

Die 1. Page eines Trouble Tickets enthält die Benutzer-Information.

Ferner können hier die eigenen offenen Tickets leicht über den entsprechenden Button abgefragt werden, was vor dem Vergessen noch zu bearbeitender Vorgänge bewahrt.

Abb. 21: Page 1 eines ARS-Trouble-Tickets

Auf der **2. Page** wird die Problembeschreibung ausgefüllt.

Bei der **Dringlichkeit** des Tickets wird als Default von den drei auswählbaren Stufen **Mittel** eingetragen. Ein Ticket soll nur dann **Kritisch** werden, wenn viele Benutzer durch das gemeldete Problem wesentlich beeinträchtigt werden. Von der Dringlichkeitsstufe hängt z.B. der Zeitabstand zwischen den einzelnen Eskalationsmeldungen an den Ticket-Verantwortlichen ab.

Die richtige Einordnung des Problems innerhalb unserer Dienste-Struktur beginnt mit der Auswahl einer der fünf wählbaren Dienstklassen **Anwendungen**, **Systemberatung**, **Netzberatung**, **Netz/Systemdienste**, **Sicherheit** oder **Organisatorisches** über das Radio-Button-Menü. Die markierte Dienstklasse bestimmt dann den Kontext des Menüs am Feld **Dienst**, das nach der Dienstklassenvorwahl den passenden Eintrag erhalten soll.

Beide Angaben ergeben zusammen eine ziemlich weitgehende Dienstunterteilung. Damit wird bereits eine genauere automatische Zuordnung eines Verantwortlichen ermöglicht.

Das Feld **Kurzbeschreibung** soll das vorgetragene Problem in einer Zeile prägnant beschreiben. Sie wird in den Resultatlisten zu Suchvorgängen nach Tickets als eine der wesentlichsten Informationen angezeigt. Wie Abbildung 23 verdeutlicht, erhält jedes Ticket in diesen Listen eine Zeile mit den Spalten **TT-Nummer**, **Dringlichkeit**, **Zustand**, **Kurzbeschreibung**, **Erfassungsdatum** und **Bearbeitungsdatum**.

Ins Feld **Beschreibung** sollen dann detailliertere Angaben zum Benutzeranliegen eingetragen werden.

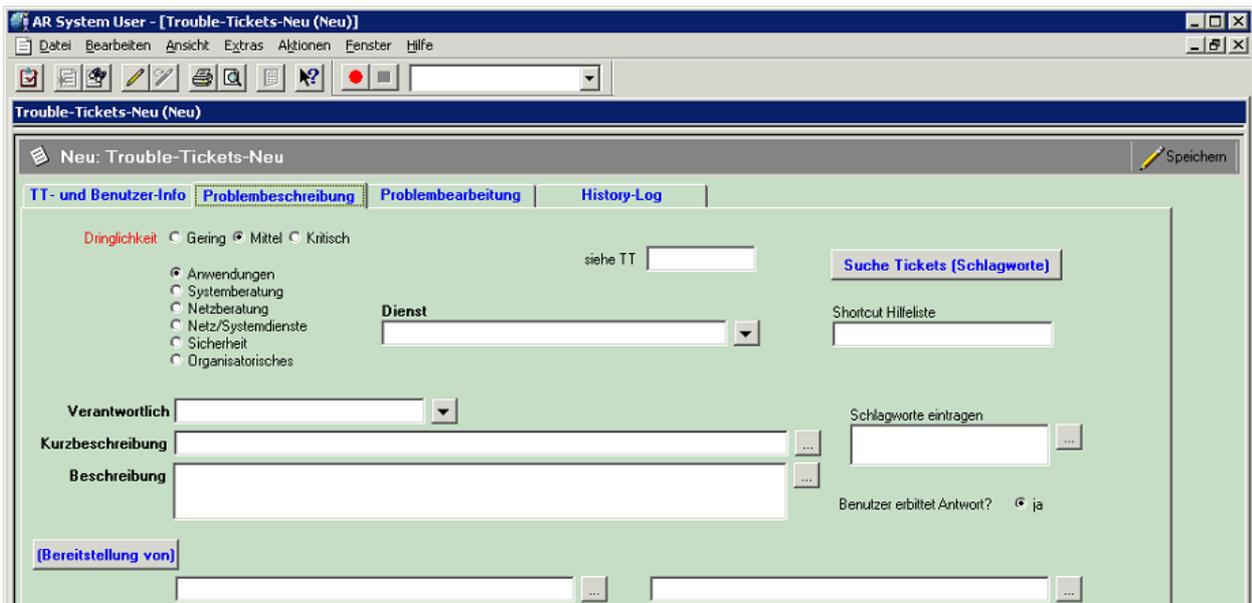


Abb. 22: Page 2 eines ARS-Trouble-Tickets

Suchergebnis Trouble-Tickets-Neu				
TT-Nummer	Dringlichkeit	Zustand	Kurzbeschreibung	Erfassungsdatum
TT0022775	Mittel	Erfasst	vpn	19.12.2003 09:
TT0022776	Mittel	Erfasst	problem mit pegasus	19.12.2003 11:
TT0022777	Mittel	Erfasst	Versand von Mails nicht moegli	19.12.2003 11:
TT0022778	Mittel	Erfasst	Emails werden als	19.12.2003 11:
TT0022779	Mittel	Erfasst	Maus Scaannerraum	19.12.2003 12:
TT0022780	Mittel	Erfasst	Problem mit WinOnCd	19.12.2003 12:
TT0022781	Mittel	Erfasst	Keine über VPN	19.12.2003 15:

Abb. 23: Screenshot eines Trouble-Ticket-Suchergebnisses

Die 3. Page enthält die internen Problembearbeitungsprozesse, die der Verantwortliche alle im Trouble Ticket dokumentieren muss. Dazu dienen in erster Linie die Felder **Aktion** und **Ergebnis der Aktion**, die als Diary mit Zeitstempel und Namensangabe (aktueller Login-Name vom aufgerufenen "Remedy-User") in diesen Feldern abgespeichert werden. Parallel dazu ist die Angabe im Feld **Zustand** zu aktualisieren. Alle Einträge sollten - im Zusammenhang gelesen - sowohl den Bearbeitungsverlauf wiedergeben, als auch den Inhalt des Problems verständlich beschreiben.

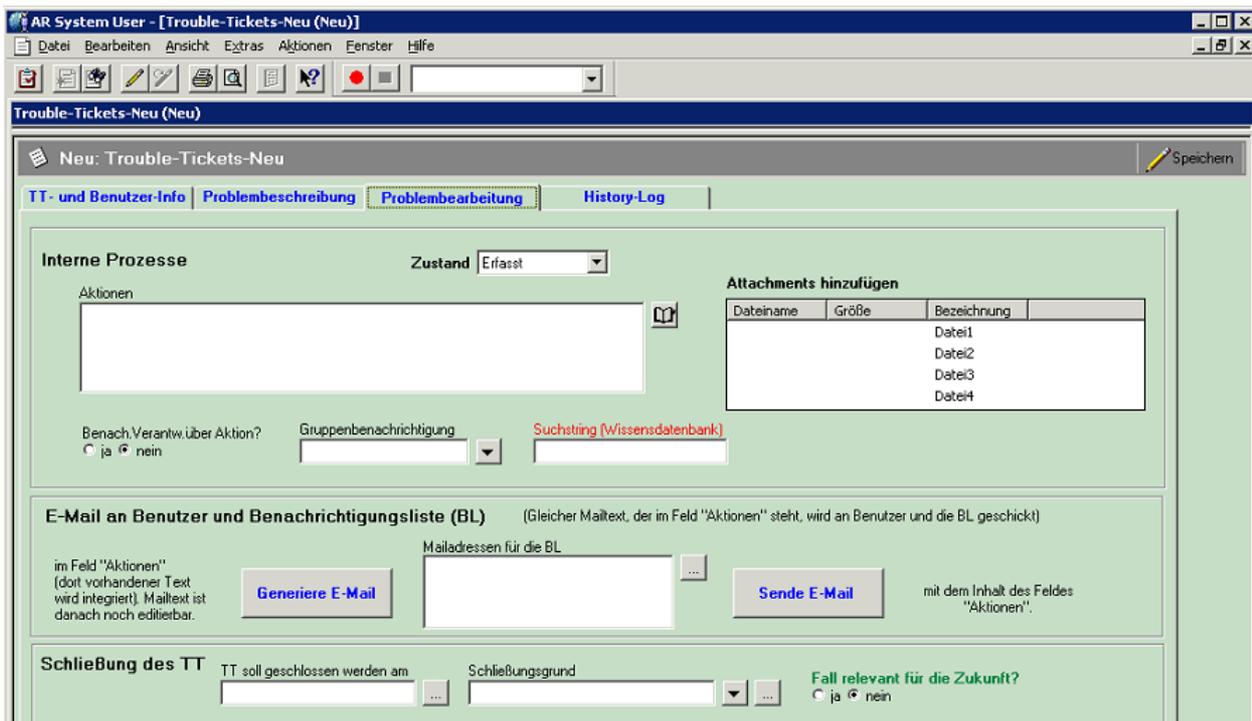


Abb. 24: Page 3 eines ARS-Trouble-Tickets

7 Zusammenfassung

Die **Service Management & Operations**-Ebene ist als Kommunikationsschnittstelle zwischen dem **Customer Relationship Management** und der **Resource Management & Operations**-Schicht unerlässlich. Ohne sie müssten in der Praxis Techniker bzw. Programmierer ständig Planungsaufgaben bezüglich der Konzeption eines Dienstes übernehmen und sich mit der Verwaltung von Informationen über die einzelnen Services beschäftigen. Abgesehen davon, müssten sie die Daten aus der Ressourcenüberwachung und –problemanalyse für die Kundenbetreuungsabteilung in ein verständliches Format übersetzen. Dadurch, dass die **SM&O**-Ebene größtenteils die Aufgabenkoordination der Ressourcenschicht übernimmt, aber auch den Freiraum hat, gleichzeitig den Fokus auf die Kundenanforderungen und –probleme zu behalten, steigert sich die Effizienz und Effektivität einer in dieser Form strukturierten IT-Firma enorm. So kann sie extrem flexibel auf Sonderwünsche oder Planänderungen der Kunden reagieren und sie technisch entsprechend schneller umsetzen. Das sind genau die Eigenschaften, die einem eBusiness-Unternehmen Wettbewerbsvorteile gegenüber seinen Konkurrenten schaffen.

8 Literaturverzeichnis

eTom

(1) TeleManagement Forum:

eTOM The Business Process Framework,
GB921, Version 3.5, July 2003

(2) TeleManagement Forum:

eTOM The Business Process Framework,
GB921 Addendum D (Process Decompositions and Descriptions), Version 3.5, July 2003

(3) TeleManagement Forum:

eTOM The Business Process Framework,
GB921 Addendum F, Version 3.5, July 2003

Internet

(4) Mercury Interactive: Business Availability Center

http://www.mercuryinteractive.de/products/bus_avail_center/

(5) Interne Dokumentation im Leibniz-Rechenzentrum zu ARS von Remedy

<https://intern.lrz-muenchen.de/admin/ars/>