www.hybrid-eichhörnchen.de

Change Request Management Overtakers Manual

Handbuch zur Steuerung, Überwachung und Vermeidung von Parallelentwicklungen

Systemübergreifende Objektsperre,
Downgrade-Schutz,
Projektschnittmengenprüfung,
Änderungs-und-Transport-System-Analyse,
Transportnachverfolgungsmonitor,
Transportausführungsanalyse,
Importqueue-Web-UI – Importprüfungen,
Importhistorie-Web-UI – Analysemodus

22.07.2014

Peter Weigel
Hyazinthenstraβe 6
D-06122 Halle an der Saale

Telefon: +49 170 5337567
E-Mail: peter.weigel@hybrid-eichhörnchen.de
Web: www.hybrid-eichhörnchen.de

Inhalt

1	**Einleitung**	**5**
1.1	**Teil 1**	**5**
1.1.1	Zusammenfassung	5
1.1.2	Versionshistorie	7
1.1.3	Ausgangssituation	7
1.1.4	Zielsetzung	8
1.1.5	Abgrenzung	8
1.1.6	Voraussetzungen	9
1.2	**Teil 2**	**10**
1.2.1	Literatur	10
1.2.2	Rechtliche Hinweise	10
1.2.3	Kontakt	10
1.2.4	Download	11
2	**Hintergrundinformationen**	**12**
2.1	**Grundlagen**	**12**
2.1.1	SAP Online Bibliothek und IMG-Leitfaden	12
2.1.2	Überholerproblem	13
2.1.3	Transportrisiko und -inkonsistenz	14
2.1.4	Lokale Objektsperre	15
2.1.5	Objekt-Beziehungs-Modell	16
2.1.6	Setzen und Lösen der Sperren	16
2.1.7	Lücken in der Sperrverwaltung	17
2.2	**Objektsperre**	**18**
2.2.1	Konfliktkategorien	18
2.2.2	Konfliktszenarien	21
2.2.3	Best Practice	28
2.2.4	Herleitung des passenden Konfliktszenarios	29
2.3	**Downgrade-Prüfung**	**36**
2.3.1	Zeitpunkte	36
2.3.2	Risiken	37
2.3.3	Gewichtungsszenarien	39
2.3.4	Best Practice	40
2.3.5	Abhängigkeitsanalyse	42
2.3.6	Technische Abhängigkeiten aufgrund Objektgleichheit	42
2.3.7	Technische Abhängigkeiten wegen stat. + dyn. Verwendungen	42
2.3.8	Logische Abhängigkeiten	43
2.3.9	Best Practice	44
3	**Anwenderdokumentation**	**45**
3.1	**Überblick**	**45**
3.1.1	Überholereffekte	45
3.1.2	Systemübergreifende Objektsperre	45
3.1.1	Downgrade-Schutz	46
3.1.2	Auswirkungen auf die tägliche Arbeit	47
3.1.3	Aktualisierung der Sperrinformationen	48
3.2	**Implementierer**	**48**
3.2.1	Speichern einer Änderung	48
3.2.2	Manuelle Aktualisierung der Objektsperren	51

3.2.3 Anzeige der bestehenden Konflikte und Downgrade-Risiken 52
3.2.4 Definition von technischen und logischen Abhängigkeiten 53
3.3 Change- / Release Manager 55
3.3.1 Lösen von Sperren 55
3.3.2 Bestätigen von Downgrade-Risiken 56
3.3.3 Prüfung von Abhängigkeiten 57
3.3.4 Transportausführungsanalyse mit Handlungsempfehlungen 58
3.4 IT-Operator 58
3.4.1 Import von Transportaufträgen mit Abhängigkeiten 58
3.4.2 Schnellverifizierung der Transport- und Objektkonsistenz 60
3.4.3 Transportausführungsanalyse mit Handlungsempfehlungen 62
3.4.4 Importieren und verteilen externer Transportaufträge 64
3.5 Administrator 65
3.5.1 Verhalten im Havariefall „Ausfall des SAP Solution Managers“ 65
3.5.2 Verhalten im Havariefall „Ausfall des Domain Controllers“ 66
3.5.3 Verhalten im Havariefall „Ausfall eines Satellitensystems“ 66

4 Beraterdokumentation 67
4.1 SAP Solution Manager mit Transportanschluss 67
4.1.1 CSOL/DGP: Benötigte oder sinnvolle SAP-Hinweise implementieren 67
4.1.2 CSOL: Non SAP GUI User Interfaces 67
4.1.3 CSOL/DGP: Einblenden von Zuordnungsblock und Feldern 68
4.1.4 CSOL/DGP: Anpassung Berechtigungen 68
4.2 SAP Solution Manager ohne Transportanschluss 70
4.2.1 CSOL/DGP: Globale Aktivierung 70
4.2.2 CSOL: Auswahl des Konfliktszenarios 70
4.2.3 DGP: Konfiguration der Konfliktgewichtung 71
4.2.4 DGP: Deaktivierung der Downgrade-Prüfung für ausgewählte Vorgangsarten 72
4.2.5 CSOL/DGP: Zuweisung Berechtigungen 72
4.2.6 CSOL: Einrichtung Service-User 72
4.2.7 IQIC/IHAM: Services für Importqueue-Web-UI aktivieren 74
4.2.8 IQIC/IHAM: Periodische Downgrade-Analyse 75
4.3 Satellitensystem mit Transportanschluss 75
4.3.1 CSOL/DGP: Benötigte oder sinnvolle SAP-Hinweise implementieren 75
4.4 Satellitensystem ohne Transportanschluss 76
4.4.1 *: ST-PI-Plug-In 76
4.4.2 DGP/IQIC/IHAM: CTS-Plug-In 76
4.4.3 DGP/IQIC/IHAM: TP-Version aktualisieren 77
4.4.4 DGP/IQIC/IHAM: Domain Link 77
4.4.5 CSOL: Einrichtung RFC-Destination 77
4.4.6 CSOL: Lokale Aktivierung 78
4.4.7 PIC: Lokale Aktivierung 79
4.4.8 Dokumentation und Funktionstest 79
4.5 Produktivsetzung 81

5 Entwicklerdokumentation 83
5.1 Ausgewählte Tabellen, Funktionsbausteine, Methoden und Reports 83
5.2 Historie und ausgewählte SAP-Hinweise 84
5.3 Fehler, Restriktionen und Ausblick in die Zukunft 85
5.3.1 Systemübergreifende Objektsperre 85
5.3.2 Downgrade-Schutz 85

5.3.3 Projektschnittmengenprüfung 87
5.3.4 Importqueue-Web-UI und Importhistorie-Web-UI 89

1 Einleitung

1.1 Teil 1

1.1.1 Zusammenfassung

Systemübergreifende Objektsperre / Cross System Object Lock / CSOL

Die „Systemübergreifende Objektsperre / Cross System Object Lock / CSOL“ ist eine Funktion des SAP Solution Manager Change Request Management. Sie gewährleistet, dass ein Objekt bei Änderung in einem verwalteten System im zentralen SAP-Solution-Manager-System gesperrt wird. Spätestens beim Speichern dieser Änderung wird der Entwickler/Customizer über aktuell laufende parallele Anpassungen am selben Objekt informiert und kann seine Änderung ggf. gar nicht oder nur im fremden Änderungsvorgang speichern. Hierdurch werden Importprobleme von vornherein ausgeschlossen bzw. der Implementierer wird im Vorfeld über die Gefahr informiert.

Downgrade-Schutz / Downgrade Protection / DGP

Der „Downgrade-Schutz / Downgrade Protection / DGP“ ist eine Funktion des SAP Solution Manager Change Request Management. Die Funktion dient der Nachverfolgung von Objektänderungen und deren Transport durch die gesamte Lösungslandschaft. Konflikte und daraus resultierende potentielle und tatsächliche Downgrade-Risiken (z.B. Überholen eines Vorgängers oder Überschreiben eines Nachfolgers) werden identifiziert, bewertet, gemeldet und müssen explizit vom Change- / Release-Manager genehmigt werden. Hierdurch werden Importprobleme proaktiv verhindert bzw. der Change- / Release-Manager wird im Vorfeld über die Gefahr informiert.

Projektschnittmengenprüfung / Project Intersection Check / PIC

Wenn Sie in einer Systemlandschaft mit mehreren parallelen Projekten arbeiten, die Projekte aber nicht vollständig disjunkt halten können, dann müssen Sie Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Transportaufträgen definieren. Beim Import von Transportaufträgen werden die Abhängigkeitsbeziehungen ausgewertet und das System weist die Transportadministration automatisch darauf hin, dass sie die Menge der zu importierenden Aufträge vergrößern muss, um die korrekte Importreihenfolge zu erhalten. Die Funktion „Projektschnittmengenprüfung / Project Intersection Check / PIC“ dient der automatischen Identifikation technisch bedingten Transportabhängigkeiten, der manuellen Vormerkung von logischen Transportabhängigkeiten und der Überwachung der Abhängigkeiten beim Import.

Änderungs-und-Transport-System-Analyse / Change- and Transport System Analysis / CTSA

Die „Änderungs-und-Transport-System-Analyse / Change- and Transport System Analysis / CTSA“ dient der Ad-Hoc-Analyse einer Menge von Transportaufträgen, der

darin enthaltenen Objekte und deren Umfeld. Mit Hilfe dieser Analyse können vor dem Projektimport Abhängigkeiten zu anderen Änderungen / Transportaufträge, deren Produktivsetzungen aktuell noch nicht anstehen, identifiziert werden. Der Umfang der zu importierenden Transportaufträge ist anschließend um diese Transportaufträge zu erweitern, da es ansonsten zu kritischen Objektversionsunterschieden zwischen Quell- und Zielsystem und damit einhergehend zu abweichendem Funktionsverhalten, Inkonsistenzen oder Systemabbrüchen kommen kann.

Transportnachverfolgungsmonitor / Transport Tracking Monitor / TRMO

Nach einem GoLive eines größeren Releases bzw. Projektes besteht häufig der Wunsch eines Nachweises der Transport- und Objektkonsistenz. Für eine Schnellanalyse kann die Funktion „Transportnachverfolgungsmonitor / Transport Tracking Monitor / TRMO“ genutzt werden. Sie können hiermit Transportaufträge von dem System, in dem sie angelegt und freigegeben wurden, bis zu dem System, in das sie importiert wurden, nachverfolgen. Dabei lassen sich sowohl Transportdeltas als auch Reihenfolgeverletzungen identifizieren.

Transportausführungsanalyse / Transport Execution Analysis / TEA

Eine ausführliche Analyse der Lösungslandschaft oder des Releases / Projektes ist mit dem Self-Service „Transportausführungsanalyse (für Projekte) / Transport Execution Analysis (for Project) / TEA(P)“ möglich. Diese Analyse kann vor und/oder nach einem GoLive ausgeführt werden. Sie kann auch unabhängig von einem GoLive ausgeführt werden. In jedem Fall erhalten Sie als Ergebnis einen ausführlichen Analysebericht (Word / HTML / PDF) mit konkreten Handlungsanweisungen zur nachhaltigen Sicherung bzw. Verbesserung der Transport- und Objektkonsistenz.

Importqueue-Web-UI – Importprüfungen / Import Queue Web UI - Import Checks / IQIC

Sämtliche zuvor beschriebenen Funktionalitäten sind ausschließlich für ABAP-Änderungen nutzbar. Für Non-ABAP-Änderungen sind sie nicht anwendbar. Ergänzend zur Funktion „Downgrade-Schutz“ und „Projektschnittmengenprüfung“ ist die Funktion „Importqueue-Web-UI – Importprüfungen / Import Queue Web UI - Import Checks / IQIC“ anzuwenden. Diese Funktion unterstützt die Prüfarten „Prüfung auf Vorgänger“ und „Prüfung auf Downgrades“ für alle ABAP- und fast alle Non-ABAP-Transporte. Es erfolgt ausschließlich eine Analyse der aktuell in der Importqueue zum Import anstehenden oder bereits importierten Transportaufträge, weshalb Überholer nur ein einziges Mal erkannt werden – z.B. nur beim Import in das Qualitätssicherungssystem aber nicht beim Import in das Produktionssystem.

Importhistorie-Web-UI - Analysemodus / Import History Web UI - Analysis Mode / IHAM

Ergänzend zur Funktion „Transportnachverfolgungsmonitor“ ist die Funktion „Importhistorie-Web-UI - Analysemodus / Import History Web UI - Analysis Mode / IHAM“ anzuwenden. Diese Funktion identifiziert Reihenfolgeverletzungen, Downgrades

und reparierte Downgrades für alle ABAP- und fast alle NonABAP-Transporte. Es erfolgt ausschließlich eine Analyse der Importhistorie, weshalb unter anderem Transportdeltas nicht erkannt werden können.

1.1.2 Versionshistorie

Version	Autor	Datum	Bemerkungen
1	Peter Weigel	22.07.2014	Erste Version

Dieses Dokument ist nicht mehr ganz aktuell. Zahlreiche der genannten SAP-Hinweise sind bereits implementiert und brauchen daher nicht mehr geprüft und implementiert zu werden. Speziell die Notwendigkeit zur Implementierung von SAP-Hinweisen in den Satellitensystemen hat sich durch die Einführung des Zentralhinweises für Satellitensysteme sehr entspannt.

1.1.3 Ausgangssituation

SAP bietet mit dem „Change Control Management“ einen out-of-the-box nutzbaren SAP-Best-Practice-Standard zur Steuerung und Verwaltung der Änderungen in SAP-Lösungslandschaften an. Dieser Standard umfasst vorkonfigurierte praxistaugliche Rollen, Prozesse, Hilfsmittel und Werkzeuge sowie verschiedene Schulungs- und Informationsangebote und ist 100% ITIL-konform hinsichtlich der IT-Service-Management-Prozesse „Change Management“ und „Release & Deployment Management“. Das zugehörige Werkzeug „SAP Solution Manager Change Request Management“ (ChaRM) besitzt eine nahtlose Integration in das SAP-Transportwesen, ist im hohen Maße kundenindividuell konfigurierbar und umfasst zahlreiche (optionale) Features, die deutlich über den Funktionsumfang anderer Tools bzw. die Inhalte existierender IT-Service-Management-Best-Practices (inkl. ITIL) hinausgehen.

Eines der meist wenig beachteten aber vom SAP Solution Manager Change Request Management sehr gut unterstützten Themen ist das „Überholerproblem“: Bei der Durchführung von Änderungen treten unter Umständen Überholungen auf. Es erfolgen dabei vorzeitige Produktivsetzung ungetesteter Anpassungen und nachträgliche Downgrades produktiver Anpassung. Außerdem kommt es vor, dass Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Änderungen existieren, diese Abhängigkeiten beim Import jedoch übersehen werden, was in der Regel zu abweichendem Funktionsverhalten, Inkonsistenzen oder Systemabbrüchen führen wird.

1.1.4 Zielsetzung

Bei mehreren von verschiedenen Stellen ausgelösten / gesteuerten Anpassungen kommt es teilweise zu Parallelentwicklungen an geänderten oder an verwendeten Repositoryobjekten bzw. Customizingeinstellungen. Diese Parallelentwicklungen bzw. die daraus resultierenden Abhängigkeiten werden unter Umständen nicht erkannt und beim Transport der Änderungen nicht berücksichtigt. Dies führt dann jedoch im Zielsystem zu abweichendem Funktionsverhalten, Inkonsistenzen oder Systemabbrüchen.

Parallelentwicklungen sind daher weitestgehend zu unterbinden. Sofern eine harmonisierte oder sequentielle Bearbeitung der Anpassungen nicht möglich ist, so ist der Implementierer zumindest auf den Sachverhalt hinzuweisen. Für beide Zwecke (Unterbindung + Hinweis) dient die Funktion der „Systemübergreifenden Objektsperre“.

Sollte trotz Konflikt mit der Parallelentwicklung fortgefahren werden, so ist aus technischen Gründen eine Sequentalisierung der Entwicklung notwendig. Zur Nachverfolgung konflikthafter Transportaufträge und zur Sicherung der Sequentalität dienen die „Downgrade-Schutz“-Funktion, die „Projektschnittmengenprüfung“ und die Funktionalität „Importqueue-Web-UI – Importprüfungen“.

Um aus der Objektverwendung resultierende Abhängigkeiten oder rein logische Abhängigkeiten analysieren und kontinuierlich Überwachen zu können, sind die „Änderungs-und-Transport-System-Analyse“ sowie die „Projektschnittmengenprüfung“ zu verwenden.

Um nachträglich Transportdeltas, Reihenfolgeverletzungen oder Objektdowngrades zu identifizieren, können der „Transportnachverfolgungsmonitor“ die Funktion „Importhistorie-Web-UI – Analysemodus“ und die „Transportausführungsanalyse“ genutzt werden. Speziell die „Transportausführungsanalyse“ führt eine detaillierte Analyse der Lösungslandschaft durch, erzeugt einen ausführlichen Analysebericht und gibt konkrete Handlungsanweisungen zur nachhaltigen Verbesserung der Transport- und Objektkonsistenz.

Dieses Dokument stellt eine Handlungsanweisung für Administratoren zum Einrichten der genannten Funktionen dar. Ergänzend wird die Handhabung der Funktionen aus Sicht des Implementierers, Change/Release Managers, IT-Operators und Administrators beschrieben. Außerdem werden Ansatzpunkte für Entwickler zur Erweiterung der Funktionalitäten aufgezeigt. Darüber hinaus enthält dieses Dokument zahlreiche theoretische und technische Hintergrundinformationen zum Thema „Parallelentwicklungen“, welche für die genannten Personengruppen und darüber hinaus (z.B. ITIL-Prozess-Owner, Qualitätsmanager, etc.) interessant sind.

1.1.5 Abgrenzung

Die in diesem Dokument beschriebenen Funktionalitäten sind ausnahmslos dem Thema „Release Management“ zuzuordnen. Eine Ausprägung der Funktionen und eine

Umsetzung der Best Practices führt nachweislich zu einem effizienteren und effektiveren Release Management in Ihrem Unternehmen. Es sind weitere Funktionalitäten, Prozesse und Organisationsstrukturen zu implementieren, um ein vollständiges und konsistentes Change- und Release Management leben zu können. Dieses Dokument bzw. die beschriebenen Funktionen sind kleine aber sehr wichtige Bausteine hin zu diesem Ziel. Sie sind jedoch nicht eigenständig lebensfähig/einsetzbar.

Die Funktionen DGP und PIC sind aktuell nur mit Einschränkungen nutzbar. Da SAP hier jedoch täglich neue Fehlerbeseitigungen und Optimierungen bereitgestellt, können einige in diesem Dokument genannten Einschränkungen und Defizite zum Zeitpunkt des Lesens bereits veraltet sein.

1.1.6 Voraussetzungen

Das Dokument ist als Leitfaden, Konzeptvorlage und Dokumentationsvorlage im Zusammenhang mit dem SAP Solution Manager 7.1 Feature Pack 1+ geeignet.

Voraussetzung für die Nutzung der Funktion „Systemübergreifende Objektsperre“ ist das SAP Solution Manager 7.1 Change Request Management oder SAP Solution Manager 7.1 Quality Gate Management. Die Funktion unterstützt nur ABAP-Objekte.

Voraussetzung für die Nutzung der Funktion „Downgrade-Schutz“ sind SAP Solution Manager 7.1 Feature Pack 1 und die vorangehende/gleichzeitige Aktivierung der Funktion „Systemübergreifende Objektsperre“ in allen relevanten Satellitenentwicklungssystemen. In den Satellitensystemen muss das CTS-Plug-In installiert sein. Die Funktion unterstützt nur ABAP-Objekte.

Die „Projektschnittmengenprüfung“ ist eine reine Transport-Management-Funktionen und damit unabhängig vom SAP Solution Manager und seinen Szenarien / Funktionen. Die Funktion unterstützt nur ABAP-Objekte. Aufgrund von Bugs und Restriktionen ist von der Nutzung der Funktion „Projektschnittmengenprüfung“ aktuell abzuraten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 5.3.

Die „Änderungs-und-Transport-System-Analyse“ ist unabhängig vom SAP Solution Manager nutzbar, da diese Funktion mit dem ST-PI-Plug-In ausgeliefert wird und damit in allen Satellitensystemen verfügbar ist. Da zur Analyse jedoch ein gleichzeitiger Zugriff auf mehrere Satellitensysteme erforderlich ist, wird ein Aufruf aus dem SAP Solution Manager heraus angeraten. Die Funktion unterstützt nur ABAP-Objekte.

Der „Transportnachverfolgungsmonitor“ ist eine seit langem existierende SAP Solution Manager Funktionalität und auch ohne Change Request Management und Quality Gate Management nutzbar (Transportdatensammlung muss aktiviert sein. Projektanalyse setzt die Definition von Projekten in der Projektadministration voraus). Die Funktion unterstützt nur ABAP-Objekte.

Die „Transportausführungsanalyse“ ist seit SAP Solution Manager 7.0 SPS 26 als Self-Service verfügbar und ist unabhängig von den eingesetzten SAP Solution Manager

Szenarien / Funktionen nutzbar. In den zu analysierenden Satellitensystemen muss ein aktuellen ST-PI-Plug-In installiert sein. Die Funktion unterstützt nur ABAP-Objekte.

Die Funktionen „Importqueue-Web-UI – Importprüfungen“ und „Importhistorie-Web-UI – Analysemodus“ sind seit CTS-Plug-In 2.0 SP 06 verfügbar. Das CTS-2.0-Plug-In kann in den folgenden SAP-NetWeaver-Releases installiert und verwendet werden: SAP Solution Manager 7.1, SAP NetWeaver 7.31, SAP NetWeaver 7.4. Die Funktionen unterstützen ABAP- und Non-ABAP-Objekte mit folgenden Ausnahmen:

- Objekte ohne detaillierte Objektlisten. Hierbei handelt es sich um Objektlisten ohne Einzelobjekte mit Objekt-IDs.
- Objekte mit detaillierten Objektlisten, die Hierarchien verwenden. Dies ist der Fall, wenn übergeordnete Objekte modelliert und aufgelistet werden.
- Objekte von SAP NetWeaver Development Infrastructure (NWDI)
- Objekte von SAP NetWeaver Process Integration (PI)

1.2 Teil 2

1.2.1 Literatur

Als Grundlage dieses Dokumentes dienten ausschließlich die SAP Online Bibliothek, der Einführungsleitfaden des SAP Solution Manager 7.1 Feature Pack 2 und mehrere über den SAP Marketplace zugängliche SAP Hinweise (siehe auch Abschnitt 2.1.1). Diese Informationen wurden durch umfangreiches Wissen und mehrjährige Erfahrungen des Autors ergänzt.

1.2.2 Rechtliche Hinweise

http://www.hybrid-eichhörnchen.de/rechtliche-hinweise/

1.2.3 Kontakt

Sehr geehrte Damen und Herren.

Ich möchte gern mein Wissen und meine Erfahrungen mit Ihnen teilen. Hierzu biete ich Ihnen ausgewählte Leitfäden und Dokumentationen zur kostenfreien Nutzung an. Das vorliegende Dokument ist Bestandteil dieses Kompendiums. Es ist auf Grundlage meiner in Beratungsprojekten gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen entstanden und wird kontinuierlich weiterentwickelt.

Ich hoffe, dieses Dokument wird Ihnen helfen, Ihre IT wertschöpfend auszuprägen und einzusetzen. Wenn Sie hierzu Fragen haben, Unterstützung wünschen oder zusätzliche Hilfe benötigen, dann stehe ich Ihnen gern zur Seite!

Hat Ihnen das Dokument gefallen und geholfen? Dann teilen Sie mir dies bitte mit, damit ich dieses Angebot effektiv pflegen und ausbauen kann. Wenn Sie Fehler entdecken, konkrete Verbesserungsvorschläge haben und aktiv an der Aktualisierung und Weiterentwicklung des Dokumentes mitwirken möchten, dann nehmen Sie bitte Kontakt zu mir auf.

Ich freue mich auf Ihr Feedback!

Peter Weigel

Peter Weigel
Hyazinthenstraße 6
D-06122 Halle an der Saale
Telefon: +49 170 5337567
E-Mail: peter.weigel@hybrid-eichhörnchen.de
Web: www.hybrid-eichhörnchen.de

1.2.4 Download

Die aktuelle Version dieses Dokumentes können Sie stets kostenfrei und ungekürzt unter www.hybrid-eichhörnchen.de herunterladen.

2 Hintergrundinformationen

2.1 Grundlagen

2.1.1 SAP Online Bibliothek und IMG-Leitfaden

Systemübergreifende Objektsperre:

http://help.sap.com/saphelp_sm71_sp10/helpdata/de/4b/de117de5963c31e10000000a42189b/content.htm?frameset=/de/45/51fbdbd4941803e10000000a1553f7/frameset.htm

Downgrade-Schutz:

http://help.sap.com/saphelp_sm71_sp10/helpdata/de/33/a6675117653120e10000000a423f68/content.htm?frameset=/de/33/a6675117653120e10000000a423f68/frameset.htm

Änderungs- und Transport-System-Analyse:

http://help.sap.com/saphelp_sm71_sp10/helpdata/de/01/6823de6518413bab5d50f2d05f5277/content.htm?frameset=/de/45/51fbdbd4941803e10000000a1553f7/frameset.htm

Projektschnittmengenprüfung:

http://help.sap.com/saphelp_sm71_sp10/helpdata/de/ce/ed31375fc9342ae10000009b38f839/content.htm?frameset=/de/ce/ed31375fc9342ae10000009b38f839/frameset.htm

Transportnachverfolgung:

http://help.sap.com/saphelp_sm71_sp10/helpdata/de/4d/6e7c190ceb5dc6e10000000a42189c/content.htm?frameset=/de/45/51fbdbd4941803e10000000a1553f7/frameset.htm

Transportausführungsanalyse:

Hinweis 1621722 - Guided Self-Service:Transport Execution Analysis

Hinweis 1728978 - Guided Self-Service:Transport Execution Analysis for Project

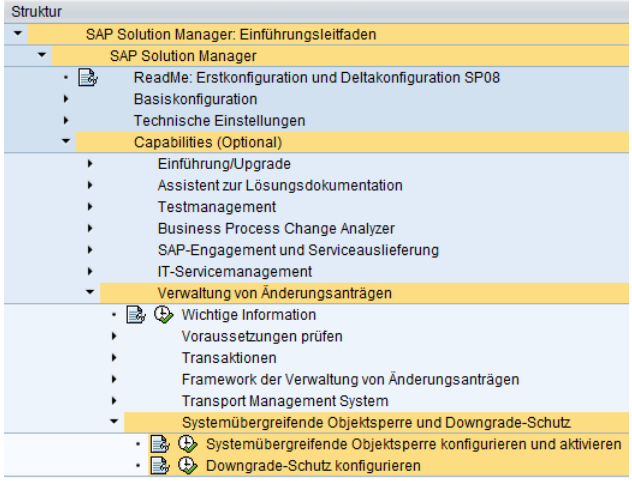
Importqueue-Web-UI – Importprüfungen:

http://help.sap.com/saphelp_ctsplug20sm71/helpdata/de/04/8922b420fa45a18206bac2abf94b7f/content.htm?frameset=/de/07/6f6ab8ad87442bb41e4e1b1e07a5e2/frameset.htm

Importhistorie-Web-UI – Analysemodus:

http://help.sap.com/saphelp_ctsplug20sm71/helpdata/de/07/6f6ab8ad87442bb41e4e1b1e07a5e2/frameset.htm

IMG-Leitfaden für Systemübergreifende Objektsperre und Downgrade-Schutz:



2.1.2 Überholerproblem

Durch Parallelentwicklung an gleichen oder verwendeten Objekten kann es zu Überholerproblemen kommen. Überholerprobleme destabilisieren die produktive Lösungslandschaft und sind daher unbedingt zu vermeiden. Folgende Phänomene können auftreten:

- **Vorzeitige Produktivsetzung einer ungetesteten Anpassung / Überholen eines Vorgängers:** Die zweite Änderung überholt die erste und setzt diese vollständig oder teilweise produktiv, obwohl sie noch nicht getestet bzw. freigegeben ist.
- **Nachträglicher Downgrade einer produktiven Anpassung / Überschreiben eines Nachfolgers:** Die erste Änderung überschreibt die mittlerweile produktive zweite Änderung und macht diese hierdurch teilweise oder vollständig rückgängig.
- **Verfrühter CutOver eines unfertigen Parallelabgleich / Überholen einer ungetesteten Fehlerkorrektur:** In der Projektlandschaft wurde eine Funktionalität weiterentwickelt. Gleichzeitig wurden in der Wartungslandschaft Fehlerkorrekturen an dieser Funktionalität vorgenommen. Bei verfrühter Harmonisierung beider Anpassungen durch entsprechenden Parallelabgleich (Retrofit) kann folgendes Überholerproblem auftreten: Der Parallelabgleich wird ordnungsgemäß durchgeführt, sobald die Wartungsänderung zum Test übergeben oder erfolgreich getestet wurde. Die Projektänderung enthält die abgeglichenen Fehlerkorrekturen und wird nun mittels Vorabimport oder regulär produktiv gesetzt, überholt hierbei die noch nicht freigegebene Wartungsänderung und setzt somit die Fehlerkorrekturen produktiv, obwohl diese noch nicht (getestet bzw.) freigegeben sind.
- **Später Downgrade einer unabgeglichenen Änderung / Fehlender Parallelabgleich:** In der Projektlandschaft wurde eine Funktionalität weiterentwickelt. Gleichzeitig wurden in der Wartungslandschaft Fehlerkorrekturen an dieser Funktionalität vorgenommen. Ohne Harmonisierung beider Anpassungen durch entsprechenden Parallelabgleich (Retrofit) kann folgendes Überholerproblem

auftreten: Die Projektänderung wird mittels Vorabimport oder regulär produktiv gesetzt, überholt hierbei die ggf. schon seit langem produktive Wartungsänderung und macht die Fehlerkorrekturen damit vollständig oder teilweise rückgängig.

- **Unberücksichtigte Abhängigkeiten / Überholung von Voraussetzungen:** Eine komplexere Entwicklung ist in der Regel eine Komposition aus zahlreichen anderen komplexen oder atomaren Entwicklungen. Bevor eine Entwicklung transportiert werden kann, sind sämtliche abhängige Entwicklungen (= technischen Abhängigkeiten aufgrund statischer und dynamischer Objektverwendungen) zu transportieren. Würde ein Import ohne vorausgehenden oder gleichzeitigen Import der abhängigen Transportaufträge erfolgen – und diese damit überholen -, so wird die betroffene Funktionalität nicht wie erwartet funktionieren und in den meisten Fällen zu Datenschiefständen und Systemabbrüchen führen.
- **Beschädigen einer lauffähigen Lösung:** Eine Anpassung besteht in der Regel aus mehreren Teilen. Besonders kritisch wird die vorzeitige Produktivsetzung oder der nachträgliche Downgrade, wenn hiervon nicht die gesamte Änderung, sondern nur Teile betroffen sind. In diesem Fall befindet sich dann im Produktionssystem eine Lösung, die in dieser Form nie getestet wurde, nie gewollt war und die in der Regel zu Syntaxfehlern, Kurzdumps oder Datenschiefständen führen wird.

Die Überholerprobleme „Später Downgrade einer unabgeglichenen Änderung / Fehlender Parallelabgleich“, Unberücksichtigte Abhängigkeiten / Überholung von Voraussetzungen und „Beschädigen einer lauffähigen Lösung“ werden aktuell von den in diesem Dokument beschriebenen Funktionen „Systemübergreifende Objektsperre“ und „Downgrade-Schutz“ nicht erkannt / unterstützt.

2.1.3 Transportrisiko und -inkonsistenz

Überholereffekte können durch zahlreiche Inkonsistenzen ausgelöst werden und sie können zahlreiche Inkonsistenzen verursachen. Eine Lösungslandschaft ist konsistent unter dem Gesichtspunkt “Transport- und Objektkonsistenz”, wenn folgende Phänomene nicht auftreten:

- **Offene Transporte / Fehlender Transportexport:** Es existieren vor längerer Zeit im Entwicklungssystem vorgenommene Änderungen, welche noch nicht freigegeben und transportiert wurden. Werden nun erneut Änderungen an diesen Objekten vorgenommen, so werden die bereits getätigten unabgeschlossenen, ungetesteten und ggf. nur zu Testzwecken vorgenommenen Änderungen ggf. mit transportiert.
- **Fehlender Import / Export-Import- oder Import-Import-Schiefstand:** Es existieren Transportaufträge, welche im Entwicklungssystem freigegeben aber nicht in alle Folgesysteme importiert sind. Es existieren Transportaufträge, welche in das Qualitätssicherungssystem nicht jedoch in das Produktionssystem importiert sind. Es existieren systemfremde Transportaufträge, welche in das Produktionssystem (und Qualitätssicherungssystem) nicht jedoch in das Entwicklungssystem importiert sind.
- **Transportfehler:** Durch partielle Downgrades oder Überholungen von Voraussetzungen entsteht eine Lösung, die in dieser Form nie getestet wurde, nie

gewollt war und die zu Syntaxfehlern, Kurzdumps oder Datenschiefständen führen wird. In der Regel wird es beim Import zu Transportfehlern (Syntaxfehlern) kommen.

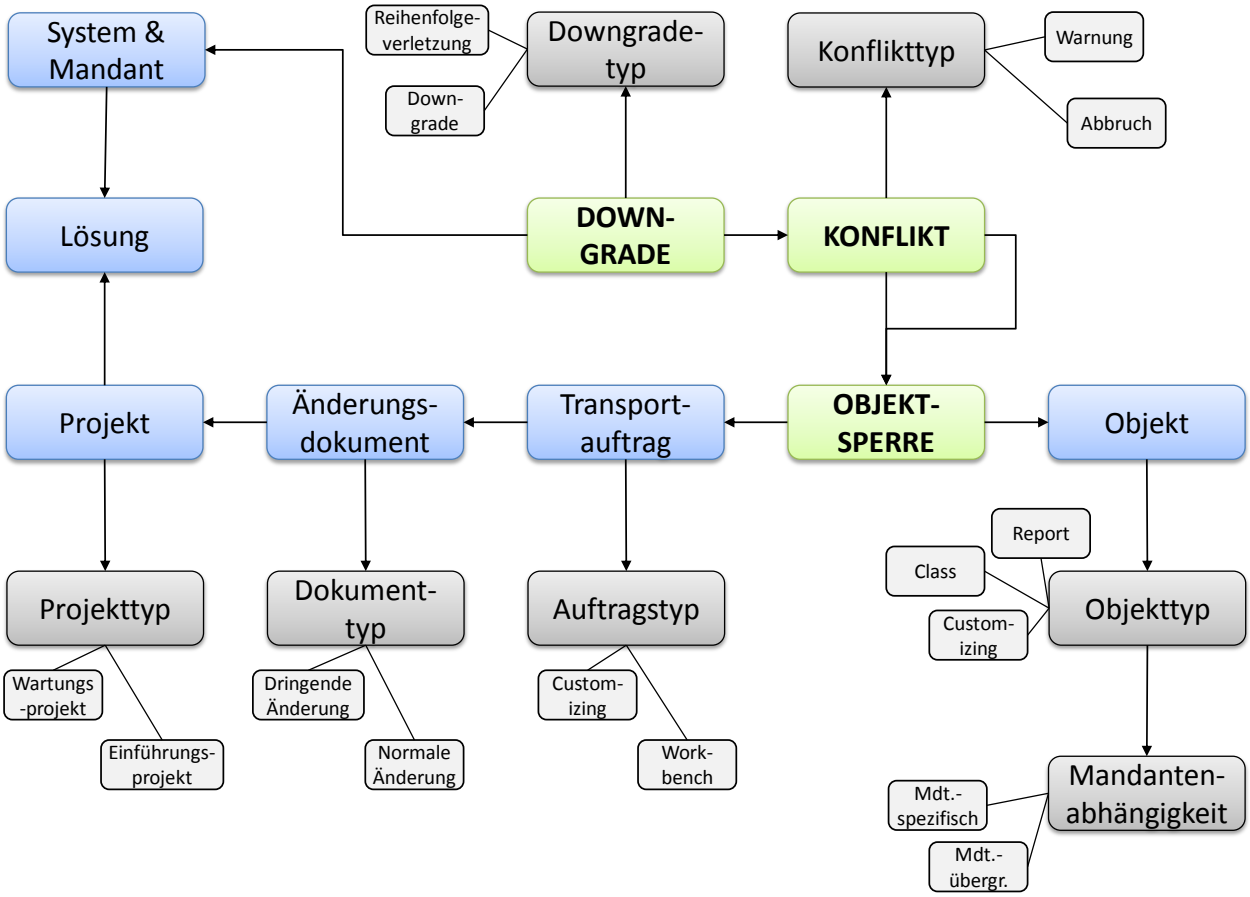
- **Transportreihenfolgeverletzung / Export-Import-Reihenfolge-Schiefstand:** Es existieren Transportaufträge, welche nicht in Ihrer Freigabereihenfolge in die Folgesysteme importiert sind.
- **Objektdowngrade / Objektversion-Schiefstand:** Es existieren im Qualitätssicherungssystem und/oder Produktionssystems echte Objektdowngrades. Diese Downgrades sind durch Transportreihenfolgeverletzungen entstanden und wurden bisher nicht (durch korrekten Import oder mittels Sammeltransport) bereinigt.
- **Voraussetzungsverletzung / Verwendete-Objekte-Schiefstand:** Änderungen bzw. Transportaufträge besitzen untereinander komplexe + verkettete Abhängigkeiten. Mindestens eine voraussetzende Änderung ist weder vorher noch gleichzeitig mit der aktuell betrachteten Änderung in Folgesysteme importiert worden.
- **Unsynchronisierter Import / Transport-Synchronisierungs-Schiefstand:** Änderungen besitzen landschafts- bzw. produktübergreifende Abhängigkeiten (z.B. SAP ERP + SAP BI + SAP Portal). Die betroffenen Entwicklungsobjekte interagieren miteinander und sind nur in bestimmten Versionen kompatibel zueinander. Mindestens ein Transportauftrag ist nicht synchron exportiert und importiert wurden und hat eine entsprechende Inkompatibilität erzeugt.
- **Fehlender Parallelabgleich / Objekt-Synchronisations-Schiefstand:** Das Produktionssystem wird aus mehr als einem Entwicklungssystem/-mandant mit Änderungen versorgt. Die Änderungen sind nicht zwangsläufig disjunkt. Ein Beispiel hierfür ist die Duale bzw. Phasenbasierte Systemlandschaft bestehend aus einer Wartungs- und einer Projektlandschaft. Mindestens eine Wartungsänderung ist nicht aus der Wartungslandschaft in die Projektlandschaft abgeglichen wurden.

2.1.4 Lokale Objektsperre

Wird im Entwicklungssystem ein Entwicklungsobjekt geändert und diese Änderung auf einen Transportauftrag geschrieben, so wird dieses Objekt lokal im Entwicklungssystem gesperrt. Versucht ein anderer Entwickler dasselbe Entwicklungsobjekt zu ändern, so wird er über die existierende Sperre informiert und muss seine Änderung auf denselben Transportauftrag speichern.

Diese lokale Objektsperre verfolgt somit in etwa das gleiche Ziel wie die systemübergreifende Objektsperre. Im Gegensatz zur lokalen Objektsperre funktioniert die systemübergreifende Objektsperre jedoch auch für Customizing, ist systemübergreifend (verschiedene Entwicklungssysteme/-mandanten mit gleichem Produktivziel – z.B. Wartungs- und Projektlandschaft) und bleibt bis zur finalen Produktivsetzung durch Abschluss des Releasezyklus (und nicht nur bis zur Freigabe des Transportauftrages) erhalten. Darüber hinaus ermöglicht die systemübergreifende Objektsperre das Konfigurieren von Konfliktszenarien abhängig von Projektbeziehung, Änderungstypbeziehung und Objekttyp zum expliziten Verbieten oder Erlauben bestimmter Parallelentwicklungen.

2.1.5 Objekt-Beziehungs-Modell



2.1.6 Setzen und Lösen der Sperren

Das logische und physische Setzen der systemübergreifenden Objektsperre erfolgt beim Speichern der Änderung auf einen Transportauftrag.

Die Sperreinträge werden zentral in den SAP Solution Manager geschrieben. Sollte beim Speichern ein Konflikt erkannt werden und dieser Konflikt gemäß konfiguriertem Konfliktszenario nicht zulässig sind, so werden die Änderungen und die Objektsperren nicht gespeichert.

Das logische Lösen der Sperre erfolgt seit SAP Solution Manager 7.1 FP1 mit erfolgreicher + finaler Produktivsetzung (Der Transport muss erfolgreich importiert sein und darf nicht mehr für erneute Importe in der Importqueue bereitstehen). Als Produktionssystem zählt das System, das in den logischen Komponenten bzw. im SAP Solution Manager Projekt als Produktivsystem eingetragen ist. Das System muss nicht zwangsläufig das Transportendziel sein. Es ist durchaus möglich mit TMS weitere

Belieferungen zu definieren. Der Import muss nicht zwangsläufig über den SAP Solution Manager erfolgen, ein Import über TMS-Funktionalitäten (STMS) ist zulässig.

Das „physische“ Lösen der Sperre (Aufräumen der Sperrtabelle) erfolgt beim Start der Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON (Transaktion zum manuellen Löschen von Sperren) und bei jedem Setzen einer neuen Sperre bzw. beim Durchführen einer Konfliktprüfung aus dem Satellitensystem heraus. Beim Import von Transportaufträgen oder beim Schließen des Aufgabenplanes erfolgt dagegen (aktuell noch) kein Aufräumen.

2.1.7 Lücken in der Sperrverwaltung

Objektsperren und Transportnachverfolgungsinformationen müssen immer konsistent sein. Andernfalls erhalten Sie falsche (zu viel oder zu wenig) Konflikt- oder Risikomeldungen. Aktuell gibt es einige Aktivitäten die zu Inkonsistenzen in der Systemübergreifenden Objektsperre und im Downgrade-Schutz führen können. Abhängige Funktionen, wie z.B. Retrofit, können als Folge fehlerhaft funktionieren.

Das System kann einen Konflikt nur dann erkennen, wenn der ausgewählte Transportauftrag im Change Request Management oder im Quality Gate Management angelegt wurde. Alternativ kann ein Transportauftrag manuell im Entwicklungssystem angelegt und einem CTS-Projekt zugeordnet werden kann. Anschließend kann er direkt an einem Änderungsvorgang gekoppelt werden. Beim Ankoppeln werden die Sperren in den SAP Solution Manager übertragen und ab diesem Zeitpunkt konsistent gehalten. Ein lokal im Entwicklungssystem angelegter Transportauftrag ohne Bezug zu einem Änderungsdokument oder Aufgabenplan wird von der systemübergreifenden Objektsperre nicht unterstützt.

Gemäß Hinweis 1761038 - CSOL:Manu.Anpassung in Transport Organizer nicht unterstützt werden manuelle Manipulationen der Objektstückliste eines Transportauftrages von der Systemübergreifenden Objektsperre nicht unterstützt. Gemäß Hinweis 1649731 - CSOL: Support Manual Include Objects in Transport Organizer wurde diese Funktionalität in der Vergangenheit (SAP-Basis 7.00 und 7.01) sehr wohl unterstützt, wies jedoch mehrere Lücken auf (z.B. wurde das Umhängen von Aufgaben und das Verschmelzen von Transportaufträgen nicht unterstützt.) Gemäß Hinweis 1900560 - CSOL: Erweiterte Transport-Organizer-Integration und Hinweis 1901007 - Does CSOL support locking for transaction PFCG? - Change Request Management werden diese Lücken vollständig geschlossen. Dies ist aktuell leider nicht korrekt. Folgende Aktivitäten werden aktuell nicht korrekt unterstützt:

- ~~Manuelles Hinzufügen eines Objektes zu einem Transportauftrag~~
- ~~Manuelles Löschen eines Objektes aus einem Transportauftrag~~
- ~~Manuelles Ändern eines Objektes in einem Transportauftrag~~
- ~~Übernahme der Objektstückliste aus einem anderen Transportauftrag~~
- ~~Umhängen der Transportaufgabe aus einem anderen Transportauftrag~~

- Verschmelzen zweier Transportaufträge
- Manuelles Löschen einer Transportaufgabe
  (ohne vorheriges Löschen der Objektstückliste)
- Manuelles Löschen eines Transportauftrages
  (ohne vorheriges Löschen der Transportaufgaben)
- Anhängen eines Customizing Transport an einen Workbench Transport
- In den Transaktionen SM30 und SM34 besteht die Möglichkeit, Customizingeinstellungen in einen Transportauftrag aufzunehmen ohne Änderungen an diesen vorzunehmen. Hierbei werden keine systemübergreifenden Objektsperren erzeugt, obwohl es durch derartig konservierte Einstellungen zu Downgrades kommen kann.
- ~~Gemäß Hinweis werden PFCG-Rollen-Transporte nicht unterstützt.~~

Sollten derartige Änderungen notwendig werden, so sind die Objektsperren mittels Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE zu setzen bzw. zu aktualisieren.

Hierarchische Entwicklungsobjekte (z.B. Klasse -> Methode -> Methodenschnittstelle oder Funktionsgruppe -> Funktionsbaustein) werden teilweise aufgelöst. Bei Änderung einer Methode oder eines Funktionsbausteines werden die gesamte Klasse bzw. die gesamte Funktionsgruppe gesperrt. Bei Änderung einer Methodenschnittstelle wird jedoch nur die Schnittstelle gesperrt, so dass es passieren kann, dass die Methodenschnittstelle und der Methodenquellcode auf verschiedene Transportaufträge gespeichert werden und es bei einem unsynchronisierten Transport zu Generierungsfehlern kommt.

Generische Objekte (z.B. Customizing mit „*“ im Schlüssel) werden nicht unterstützt, da hier eine aufwändige Schlüsselüberdeckungsanalyse notwendig wäre.

2.2 Objektsperre

Die Systemübergreifende Objektsperre (CSOL) gewährleistet, dass ein Objekt nach Änderung in einem verwalteten System im zentralen SAP-Solution-Manager-System gesperrt wird. Das System kann dadurch, abhängig vom Typ des geänderten Objekts, Konflikte zwischen Objekten in verschiedenen Transportaufträgen erkennen, die dasselbe logische Produktions- / Transportziel haben. Wenn das System einen Konflikt feststellt, zeigt es eine entsprechende Meldung an, unmittelbar nachdem ein Benutzer im verwalteten Entwicklungssystem ein zu ändernde Objekt auswählt bzw. speichert. Je nach Konfiguration der Funktion wird das Speichern der Änderung unterbunden oder kann fortgesetzt werden.

2.2.1 Konfliktkategorien

Die Systemübergreifende Objektsperre bietet mehrere Kategorien zur Klassifizierung von Fehlerbedingungen. Dadurch bleiben Transportobjekte in Ihrer Entwicklungslandschaft

und während des Transportprozesses verlässlich und konsistent. Wenn ein zu sicherndes Objekt diese Kategorien verletzt, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und das Objekt kann nicht gesichert werden. Jeder andere Konflikt wird als Warnmeldung angezeigt, woraufhin der Implementierer über die nachfolgende Aktion „Abbruch“ oder „Fortsetzen“ entscheiden.

Bei der Konfiguration der Konfliktbewertung kann hinsichtlich der Kriterien „Projektbeziehung“, „Änderungsartbeziehung“ und „Objekttyp“ angegeben werden, was als Fehler angesehen wird, wenn ein Implementierer ein Objekt zu sichern versucht. Es wird nur dann eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn alle drei Kriterien vom Objektattribut erfüllt werden. Wird eines der Kriterien verletzt oder ist das Konfliktszenario „Nur Warnungen“ konfiguriert, so wird lediglich eine Konfliktwarnung angezeigt.

Folgende Konfliktkategorien sind konfigurierbar:

- **Projektbeziehung:** Wie mit einem Objekt, das bereits in einem Transportauftrag gesichert wurde und erneut in einem anderen Transportauftrag gesichert werden soll, in Hinblick auf das zugehörige Projekt zu verfahren ist.
  - **Spezifisch:** Die beiden Transportaufträge gehören demselben Projekt an.
  - **Abweichend:** Die beiden Transportaufträge gehören zwei verschiedenen Projekten an.
  - **Übergreifend:** Das Projekt spielt keine Rolle.
- **Änderungstyp:** Wie mit einem Objekt, das bereits gesichert wurde und erneut gesichert werden soll, in Hinblick auf die zugehörige Änderungsart zu verfahren ist.
  - **Nur Dringende:** Zwei Transportaufträge, die dasselbe Objekt beinhalten, gehören zu unterschiedlichen dringenden Änderungen.
  - **Teilüberschneidung:** Mindestens einer dieser zwei Transportaufträge, die dasselbe Objekt enthalten, gehört zu einer dringenden Änderung.
  - **Überschneidung:** Der Änderungstyp spielt keine Rolle.
- **Objekttyp:** Wie mit einem Objekt, das bereits gesichert wurde und erneut gesichert werden soll, in Hinblick auf seinen Typ umzugehen ist, in Abhängigkeit davon, ob es sich um ein mandantenabhängiges oder ein mandantenübergreifendes Objekt handelt.
  - **Mandantenübergreifend:** Es werden nur Repository-Objekte (Workbench-Objekte) berücksichtigt.
  - **Mandantenabhängig:** Es werden alle Objekte berücksichtigt, einschließlich Repository-Objekte (Workbench-Objekte), mandantenübergreifende Customizing-Objekte und mandantenabhängige Customizing-Objekte.

Die folgende Matrix stellt die für die Konfliktbewertung relevanten Objektattribute / Konfliktkategorien visuell dar und bildet damit die Basis für die visuelle Darstellung der einzelnen Konfliktszenarien.

		Gleiches Projekt		Abweichendes Projekt	
		Dringende Änderung	Normale Änderung	Dringende Änderung	Normale Änderung
Mandantenabhängiges Customizing	Dringende Änderung	?	?	?	?
	Normale Änderung	?	?	?	?
Mandantenübergreifendes Customizing	Dringende Änderung	?	?	?	?
	Normale Änderung	?	?	?	?
Entwicklung / Repository	Dringende Änderung	?	?	?	?
	Normale Änderung	?	?	?	?

	Spezifisch				Abweichend				Übergreifend			
Projektbeziehung	A	A	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A
	A	A	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A
	A	A	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A
	A	A	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A
	A	A	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A
	A	A	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A

	Nur Dringende				Teilüberschneid.				Überschneidung			
Änderungstyp	A	W	A	W	A	A	A	A	A	A	A	A
	W	W	W	W	A	W	A	W	A	A	A	A
	A	W	A	W	A	A	A	A	A	A	A	A
	W	W	W	W	A	W	A	W	A	A	A	A
	A	W	A	W	A	A	A	A	A	A	A	A
	W	W	W	W	A	W	A	W	A	A	A	A

	Mandantenüb.				Mandantenabh.			
Objekttyp	W	W	W	W	A	A	A	A
	W	W	W	W	A	A	A	A
	W	W	W	W	A	A	A	A
	W	W	W	W	A	A	A	A
	A	A	A	A	A	A	A	A
	A	A	A	A	A	A	A	A

	Nur Warnungen			
Nur Warnungen	W	W	W	W
	W	W	W	W
	W	W	W	W
	W	W	W	W
	W	W	W	W
	W	W	W	W

2.2.2 Konfliktszenarien

Folgende Konfliktszenarien sind aktuell im SAP Standard konfigurierbar.

Projektspezifisch, Nur Dringende, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen dringenden Änderungen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur innerhalb eines Projekts und nur für Repository-Objekte.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
A	W	W	W
W	W	W	W

Projektspezifisch, Nur Dringende, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen dringenden Änderungen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur innerhalb eines Projekts, und zwar für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte.

A	W	W	W
W	W	W	W
A	W	W	W
W	W	W	W
A	W	W	W
W	W	W	W

Projektspezifisch, Teilüberschneidung, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt und es sich bei mindestens einem der Transportaufträge um eine dringende Änderung handelt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur innerhalb eines Projekts und nur für Repository-Objekte.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
A	A	W	W
A	W	W	W

Projektspezifisch, Teilüberschneidung, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt und es sich bei mindestens einem der Transportaufträge um eine dringende Änderung handelt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur innerhalb eines Projekts, und zwar für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte.

A	A	W	W
A	W	W	W
A	A	W	W
A	W	W	W
A	A	W	W
A	W	W	W

Projektspezifisch, Überschneidung, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur innerhalb eines Projekts und nur für Repository-Objekte.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
A	A	W	W
A	A	W	W

Projektspezifisch, Überschneidung, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt, unabhängig davon, welchem Änderungstyp diese angehören, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur innerhalb eines Projekts, und zwar für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte.

A	A	W	W
A	A	W	W
A	A	W	W
A	A	W	W
A	A	W	W
A	A	W	W

Abweichendes Projekt, Nur Dringende, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen dringenden Änderungen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt bei unterschiedlichen Projekten und nur für Repository-Objekte.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	A	W
W	W	W	W

Abweichendes Projekt, Nur Dringende, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen dringenden Änderungen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt bei unterschiedlichen Projekten für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte.

W	W	A	W
W	W	W	W
W	W	A	W
W	W	W	W
W	W	A	W
W	W	W	W

Abweichendes Projekt, Teilüberschneidung, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt und es sich bei mindestens einem der Transportaufträge um eine dringende Änderung handelt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt bei unterschiedlichen Projekten und nur für Repository-Objekte.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	A	A
W	W	A	W

Abweichendes Projekt, Teilüberschneidung, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt und es sich bei mindestens einem der Transportaufträge um eine dringende Änderung handelt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt bei unterschiedlichen Projekten für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte.

W	W	A	A
W	W	A	W
W	W	A	A
W	W	A	W
W	W	A	A
W	W	A	W

Abweichendes Projekt, Überschneidung, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt, unabhängig davon, welchem Änderungstyp diese angehören, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt bei unterschiedlichen Projekten und nur für Repository-Objekte.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	A	A
W	W	A	A

Abweichendes Projekt, Überschneidung, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt, unabhängig davon, welchem Änderungstyp diese angehören, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt bei unterschiedlichen Projekten für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte.

W	W	A	A
W	W	A	A
W	W	A	A
W	W	A	A
W	W	A	A
W	W	A	A

Projektübergreifend, Nur Dringende, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen dringenden Änderungen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur für Repository-Objekte, sowohl innerhalb eines Projekts als auch projektübergreifend.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
A	W	A	W
W	W	W	W

Projektübergreifend, Nur Dringende, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen dringenden Änderungen auftritt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte, sowohl innerhalb eines Projekts als auch projektübergreifend.

A	W	A	W
W	W	W	W
A	W	A	W
W	W	W	W
A	W	A	W
W	W	W	W

Projektübergreifend, Teilüberschneidung, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt und es sich bei mindestens einem der Transportaufträge um eine dringende Änderung handelt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur für Repository-Objekte, sowohl innerhalb eines Projekts als auch projektübergreifend.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
A	A	A	A
A	W	A	W

Projektübergreifend, Teilüberschneidung, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt und es sich bei mindestens einem der Transportaufträge um eine dringende Änderung handelt, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte, sowohl innerhalb eines Projekts als auch projektübergreifend.

A	A	A	A
A	W	A	W
A	A	A	A
A	W	A	W
A	A	A	A
A	W	A	W

Projektübergreifend, Überschneidung, Mandantenübergreifend

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt, unabhängig davon, welchem Änderungstyp diese angehören, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt nur für Repository-Objekte, sowohl innerhalb eines Projekts als auch projektübergreifend.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
A	A	A	A
A	A	A	A

Projektübergreifend, Überschneidung, Mandantenabhängig

Wenn ein Objektkonflikt zwischen zwei Transportaufträgen auftritt, unabhängig davon, welchem Änderungstyp diese angehören, zeigt das System einen Fehler an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer nicht zu. Dies gilt für mandantenspezifische Customizing-Objekte, mandantenübergreifende Customizing-Objekte und Repository-Objekte, sowohl innerhalb eines Projekts als auch projektübergreifend.

A	A	A	A
A	A	A	A
A	A	A	A
A	A	A	A
A	A	A	A
A	A	A	A

Nur Warnungen

Das System zeigt stets nur Warnungen an und lässt das Ändern des Objekts durch den Benutzer zu.

W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W
W	W	W	W

2.2.3 Best Practice

Wie sollte sich der Anwender im Konfliktfall verhalten?

- Wenn beide Änderungen zum selben Projekt und zur selben Lösungslandschaft gehören, dann sind diese Änderungen aus technischen Gründen zu harmonisieren oder zu sequentalisieren. Je strenger die Systemübergreifende Objektsperre konfiguriert ist, desto stärker ist der Zwang zur Harmonisierung.
- Wenn die eine Änderung zur Wartung und die andere Änderung zum Projekt gehören, so sind beim Parallelabgleich manuelle Eingriffe zum Synchronisieren der Fehlerkorrektur (Wartung) und der Weiterentwicklung (Projekt) notwendig. Ein vollautomatischer Parallelabgleich ist dann nicht möglich. Die Systemübergreifende Objektsperre kann den Implementierer über diesen Fakt informieren, darf bzw. kann das Durchführen beider Änderungen jedoch nicht be-/verhindern.

Es ist zu beachten, dass es aktuell im SAP Standard nicht möglich ist, das Konfliktszenario pro Landschaft / Projekt zu konfigurieren. Es ist nicht möglich, das Konfliktszenario pro Objekttyp zu konfigurieren (z.B. Report, Klasse/Methode, Funktionsbaustein). Es ist nicht möglich das Objektattribut „Quellsystembeziehung“ (Systemspezifisch, Systemabweichend mit Retrofit, Systemabweichend ohne Retrofit, Systemübergreifend) auszuwerten. Es ist nicht möglich zwischen mandantenabhängigem und mandantenübergreifendem Customizing zu unterscheiden (Objekttyp „Mandantenübergreifend“, „Mandantenabhängig“, „Repository“). Es ist nicht möglich mehrere Konfliktszenarien zu kombinieren (z.B. „Projektspezifisch + Nur Dringende“ & „Projektabweichend + Überscheidung“). Es ist nicht möglich die Änderungs-typbeziehung „Nur Normale“ zu verwenden. Es ist nicht möglich kundenindividuelle Konfliktszenarien (freie Konfiguration der Matrix) zu konfigurieren. Es ist nicht möglich neben „Warnung“ und „Abbruch“ auch die Meldungstypen „Information“ (Konflikt wird angezeigt. Das Speichern wird in jedem Fall fortgesetzt.) und „Ignorieren / Überspringen“ (Konflikt wird nicht angezeigt.) zu verwenden.

Das von SAP empfohlene Standardszenario für die Konfliktanalyse hat die Projektbeziehung „Übergreifend“, die Änderungstypbeziehung „Nur Dringende“ sowie den Objekttyp „Mandantenabhängig“ und dient der Vermeidung von Notkorrekturverschränkungen. Eine Vermeidung von Aufgabenpaket- und Projektverschränkungen ist nicht möglich.

Wird entgegen dem SAP Best Practice nicht mit Dringenden Änderungen gearbeitet (weil Normale Änderungen mit Vorabimport genügen), so macht der SAP Vorschlag keinen

sinn. Hier sollte dann in einer phasenbasierten Landschaft das Konfliktszenario „Projektspezifisch, Überschneidung, Mandantenabhängig“ zur Vermeidung von Aufgabenpaketverschränkungen gewählt werden. Eine Vermeidung von Projektverschränkungen ist nicht möglich. (Eine gute Ergänzung ist hier die Projektschnittmengenprüfung.)

Ohne Dringende Änderungen und mit linearer Landschaft sollte das Konfliktszenario „Projektübergreifend, Überschneidung, Mandantenabhängig“ zur Vermeidung von Aufgabenpaket- und Projektverschränkungen gewählt werden.

Ohne die oben genannten Restriktionen wäre für alle Änderungsprozesse und alle Lösungslandschaftstopologien das Konfliktszenario „Projektübergreifend, Systemspezifisch, Nur Dringende, Mandantenabhängig“ + „Projektübergreifend, Systemspezifisch, Nur Normale, Mandantenabhängig“ + „Projektübergreifend, Systemabweichend ohne Retrofit, Überschneidung, Mandantenabhängig“ die ideale Wahl um systemspezifische Notkorrektur-, Aufgabenpaket- und Projektverschränkungen zu vermeiden, Notkorrekturen und per Retrofit abgleichbare Änderungen nie zu blockieren und die Disjunktheit zwischen nicht abgleichbaren Systemen bestmöglich zu sichern.

Sollte aufgrund der aktuellen Restriktionen und der unternehmensspezifischen Besonderheiten kein geeignetes Konfliktszenario identifiziert werden können, so wird empfohlen das Szenario „Nur Warnungen“ zu verwenden und die Behandlung von Konflikten vollständig auf die Funktionalität „Downgrade-Schutz“ zu verlagern. Der Vorteil hierbei ist, dass der Projektmitarbeiter in seiner Arbeit minimal durch die systemübergreifende Objektsperre behindert wird. Als Nachteil ist jedoch anzuführen, dass potentielle Überholer nicht bereits im Vorfeld vermieden werden bzw. dass die Verantwortung für die proaktive Reaktion alleine beim Mitarbeiter liegt. Es ist häufig sinnvoll bei der initialen Einführung der Systemübergreifenden Objektsperre dieses Szenario zu wählen und ggf. zu einem späteren Zeitpunkt (im Sinne eines Lessons Learned) zu einem strengeren Szenario zu wechseln.

2.2.4 Herleitung des passenden Konfliktszenarios

Ein Weg zur Findung des zum Unternehmen passenden Konfliktszenarios ist die Anwendung des Ausschlussprinzips für die Standardprozesse und Standard-landschaftstopologien. Diese Herangehensweise kann in analoger Weise auch zur Analyse hier nicht berücksichtigter, kundenspezifischer Release- und Landschafts-szenarien genutzt werden.

- Es bringt nichts, sich Gedanken über Konfliktszenarien zu machen, die eh nicht konfigurierbar sind. Somit kommen nur tatsächlich konfigurierbare Konfliktszenarien in Betracht.
- Die Konfliktprüfung soll sowohl für Customizing- als auch Repositoryobjekte gelten, da dies einen der wichtigsten Mehrwerte der systemübergreifenden Objektsperre

gegenüber der lokalen Objektsperre darstellt. Dann muss aber als Objekttyp im Konfliktszenario stets „Mandantenabhängig“ gewählt werden.

- Wird eine Anpassung in einer Normalen Änderung vorgenommen, während hierzu bereits Dringende Änderungen in der Landschaft unterwegs sind, so ist dies unkritisch, da die Dringende Änderung i.R. vor der Normalen Änderung produktiv geht. Wird eine Anpassung in einer Dringenden Änderung vorgenommen, während hierzu bereits Normale Änderungen in der Landschaft existieren, so ist dies kritisch, da es zu vorfristigen Produktivsetzungen ungetesteter Anpassungen kommen kann. Da die Dringende Änderung aber dringend ist, muss dieses Risiko in Kauf genommen werden und ist durch sehr gute Entwicklungsqualität zu minimieren. Dann muss aber als Änderungsbeziehungstyp im Konfliktszenario stets „Nur Dringende“ gewählt werden, da „Teilüberschneidung“ und damit auch „Überschneidung“ nie zu einem abbruchwürdigen Konflikt führen dürfen.
- Wird überhaupt nicht mit Dringenden Änderungen gearbeitet, da ja die Normale Änderung mit Vorabimport durchaus ein adäquates Notfallszenario ermöglicht, so kommt als Änderungsbeziehungstyp im Konfliktszenario eh nur „Überschneidung“ in Betracht, da die anderen Beziehungstypen niemals auftreten können.
- In einer phasenbasierten Landschaft dürfen niemals Konflikte zwischen Projekt und Wartung bzw. Major Release und Minor Release angemahnt werden. Diese Konflikte sind ja üblich und werden rechtzeitig mittels Parallelabgleich abgeglichen. Dann muss aber als Projektbeziehung im Konfliktszenario stets „Projektspezifisch“ gewählt werden.
- In einer in der Regel zwei-, drei- oder vierstufigen linearen Landschaft gilt diese Einschränkung der Projektbeziehung nicht. Mehr noch: Es ist sogar wünschenswert, dass sowohl projektspezifische als auch projektabweichende Konflikte angemahnt werden, da es hier zu ggf. kritischen/unerlaubten Arbeitspaket- und/oder Projektverschränkungen kommt. Dann sollte als Projektbeziehung im Konfliktszenario stets „Projektübergreifend“ gewählt werden.
- Da Dringende Änderungen jedoch eh nur in dem einen Wartungsprojekt bzw. Minor Release auftreten können und damit in der Realität keine projektübergreifenden Dringenden Änderungen existieren, ist beim Änderungsbeziehungstyp „Nur Dringende“ die Projektbeziehung eigentlich egal, solange nicht „Projektabweichend“ gewählt wird. D.h. der Projektbeziehung „Projektübergreifend“ ist hier ebenfalls zulässig.
- Als Fazit ist unter Berücksichtigung von Punkt 1...
  - ...bei Nutzung von Dringenden Änderungen ausschließlich das Konfliktszenario „Projektspezifisch/Projektübergreifend + Nur Dringende + Mandantenabhängig“ (Vermeidung von Notkorrekturverschränkungen) und damit der SAP Best Practice Vorschlag oder das Konfliktszenario „Nur Warnungen“ sinnvoll.
  - ...bei Nutzung von ausschließlich Normalen Änderungen in einer phasenbasierten Landschaft einzig das Konfliktszenario „Projektspezifisch + Überschneidung + Mandantenabhängig“ (Vermeidung von Arbeitspaketverschränkungen) oder das Konfliktszenario „Nur Warnungen“ sinnvoll.

- ...bei Nutzung von ausschließlich Normalen Änderungen in einer linearen Landschaft in der Regel das Konfliktszenario „Projektübergreifend + Überschneidung + Mandantenabhängig“ (Vermeidung von Arbeitspaket- und Projektverschränkungen) oder das Konfliktszenario „Nur Warnungen“ sinnvoll.

Das zuvor erwähnte „ideale & allgemeingültige Konfliktszenario“ wurde aus der schrittweisen Betrachtung der verschiedenen typischen Release- und Landschaftsszenarien abgeleitet. Diese Herangehensweise kann in analoger Weise auch zur Analyse hier nicht berücksichtigter, kundenspezifischer Release- und Landschaftsszenarien genutzt werden.

Lineare Landschaft, Nur Dringende Änderungen

Wird ein und dasselbe Objekt gleichzeitig durch mehrere dringende Änderungen geändert, so ist dies kritisch. Es gibt i.R. keinen gemeinsamen Produktivsetzungstermin. Es kann daher zu Überholern kommen. Daher sollte die Anpassung nur in einem der beiden Dringenden Änderungen vorgenommen, getestet und produktiv gesetzt werden.

- **Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen**

Lineare Landschaft, Ein Wartungsprojekt mit Normalen und Dringenden Änderungen

Wird ein und dasselbe Objekt gleichzeitig durch mehrere Normale Änderungen geändert, so ist das scheinbar nicht kritisch, solange diese Änderungen gemeinsam produktiv gesetzt werden. Beim Vorabimport oder beim Umhängen in den nächsten Releasezyklus kann es hier jedoch problematisch werden. Aus diesem und aus weiteren prozessualen, organisatorischen und technischen Gründen ist es das Beste, die gemeinsame Änderung in einen separaten Änderungsvorgang des gleichen Projektes auszulagern.

Wird eine Anpassung in einer Normalen Änderung vorgenommen, während hierzu bereits Dringende Änderungen in der Landschaft unterwegs sind, so ist dies unkritisch, da die Dringende Änderung i.R. vor der Normalen Änderung produktiv geht.

Wird eine Anpassung in einer Dringenden Änderung vorgenommen, während hierzu bereits Normale Änderungen in der Landschaft existieren, so ist dies kritisch, da es zu vorfristigen Produktivsetzungen ungetesteter Anpassungen kommen kann. Da die Dringende Änderung aber dringend ist, muss dieses Risiko in Kauf genommen werden.

- Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen
- **Vermeidung von systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen**
- **Erlauben von systemspezifischen Notkorrektur-Arbeitspaket- und Arbeitspaket-Notkorrektur-Überschneidungen/-Verschränkungen**

Lineare Landschaft, Mehrere parallele Projekte in einer Landschaft

Eigentlich sollten Dringende Änderungen wegen der Verknüpfung zur Lösung nur für ein einziges Projekt zulässig sein. Sollten dennoch mehrere Wartungsprojekte und somit projektabweichende Dringende Änderungen möglich sein, so sind Änderungen am gleichen Objekt aus den bekannten Gründen weiterhin kritisch.

Gleiches gilt für Dringende Änderung und Normale Änderung bzw. Normale Änderung und Dringende Änderung zwischen abweichenden Projekten.

Wird ein und dasselbe Objekt gleichzeitig durch mehrere Projekte geändert, so besteht die Gefahr, dass diese Änderungen nur gemeinsam mit anderen projektspezifischen Anpassungen funktionieren. Durch die Verschränkung müssten beide Projekte gemeinsam produktiv gesetzt werden oder die Anpassung muss in ein gemeinsames Vor-/Schnittprojekt ausgelagert werden.

- Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen
- Erlauben von systemspezifischen Notkorrektur-Arbeitspaket- und Arbeitspaket-Notkorrektur-Überschneidungen/-Verschränkungen
- **Vermeidung von systemspezifischen Projektüberschneidungen/-verschränkungen**

Phasenbasierte Landschaft, Ein Implementierungsprojekt in Projektlandschaft, Nur Dringende Änderungen in der Wartung

Wird ein und dasselbe Objekt gleichzeitig durch eine normale Änderung der Projektlandschaft und eine Dringende Änderung der Wartungslandschaft geändert, so ist dies vollkommen unkritisch, solange vor dem CutOver/GoLive der Projektänderung ein Parallelabgleich von der Wartung in das Projekt stattfindet.

Existiert eine Projektüberschneidung zwischen Projekt- und Wartungslandschaft und wird das betreffende Objekt aus der Wartungslandschaft in die Projektlandschaft abgeglichen, so muss dieser Abgleich in den Änderungsvorgang erfolgen, in dem das Objekt bereits geändert wurde. Andernfalls existiert nach dem Abgleich eine in der Regel unerwünschte systemspezifische Arbeitspaketüberschneidung/-verschränkung innerhalb der Projekt-landschaft.

Die Bedingung, dass der Parallelabgleich vor dem CutOver zu erfolgen hat, und der Wunsch, dass systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen innerhalb der Projektlandschaft zu vermeiden sind, gelten auch und vor allem im Fall des Vorabimports und in dem Fall, dass das Arbeitspaket nicht rechtzeitig fertig wird und in

den nächsten Releasezyklus umgehangen werden muss. Andernfalls kommt es zu Downgrades oder vorfristigen Produktivsetzungen.

- Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen
- [Erlauben von systemspezifischen Notkorrektur-Arbeitspaket- und Arbeitspaket-Notkorrektur-Überschneidungen/-Verschränkungen]
- [Vermeidung von systemspezifischen Projektüberschneidungen/-verschränkungen]
- **Erlauben von abgleichbaren Überschneidungen/-Verschränkungen (abgleichbar = abweichende mittels Retrofit verbundene Entwicklungssysteme)**

Phasenbasierte Landschaft, Major Release in Projektlandschaft und Minor Release + Emergency Changes in Wartungslandschaft

Zwischen dem Major und dem Minor Release darf es keine Blockierungen bei der Entwicklungstätigkeit geben.

Innerhalb der Projektlandschaft und innerhalb der Wartungslandschaft gelten die Aussagen zu Fall „Lineare Landschaft, Ein Wartungsprojekt mit Normalen und Dringenden Änderungen“.

- Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen
- Erlauben von systemspezifischen Notkorrektur-Arbeitspaket- und Arbeitspaket-Notkorrektur-Überschneidungen/-Verschränkungen
- [Vermeidung von systemspezifischen Projektüberschneidungen/-verschränkungen]
- Erlauben von abgleichbaren Überschneidungen/-Verschränkungen

Phasenbasierte Landschaft, Mehrere Projekte in Projekt- und Wartungslandschaft

Zwischen der Projektlandschaft und der Wartungslandschaft darf es keine Blockierungen bei der Entwicklungstätigkeit geben.

Existiert eine Projektüberschneidung zwischen Projekt- und Wartungslandschaft und wird das betreffende Objekt aus der Wartungslandschaft in die Projektlandschaft abgeglichen, so muss dieser Abgleich in das Projekt erfolgen, in dem das Objekt bereits geändert wurde. Andernfalls existiert nach dem Abgleich eine in der Regel unerwünschte systemspezifische Projektüberschneidung/-verschränkung innerhalb der Projektlandschaft.

Innerhalb der Projektlandschaft und innerhalb der Wartungslandschaft gelten die Aussagen zu Fall „Lineare Landschaft, Mehrere parallele Projekte in einer Landschaft“.

- Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen
- Erlauben von systemspezifischen Notkorrektur-Arbeitspaket- und Arbeitspaket-Notkorrektur-Überschneidungen/-Verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Projektüberschneidungen/-verschränkungen
- Erlauben von abgleichbaren Überschneidungen/-Verschränkungen

Master-Lokalisierungs-Landschaft oder Landschaft mit verteilten Entwicklungssystemen

Änderungen enthalten Anpassungen zu ein und demselben Objekt, haben jedoch ihren Ursprung in verschiedenen Entwicklungssystemen. Der Änderungstyp kann Dringend und Normal sein. Das Projekt kann identisch oder abweichend sein. Der Unterschied zur phasenbasierten Landschaft besteht darin, dass erstens Dringende Änderungen im erweiterten Umfang zulässig sind. Zweitens, dass unter Umständen kein Parallelabgleich unterstützt wird. Drittens, dass die gesamte Landschaft evtl. über nur einen Releasezyklus (statt Trennung in Minor und Major Release) gesteuert wird. Und viertens, dass in der Regel über zusätzliche technische oder organisatorische Wege die Disjunktheit der Anpassungen in den verschiedenen Entwicklungssystemen gewährleistet wird. Abgesehen von diesen Besonderheiten ähnelt die „Master-Lokalisierungs-Landschaft“ der „Phasenbasierten Landschaft mit CutOver in das Wartungsentwicklungssystem“. Die „Landschaft der verteilten Entwicklungssysteme“ ähnelt der „Phasenbasierten Landschaft mit CutOver in das Produktionssystem“.

Wird die Disjunktheit gewährleistet, so kann es niemals Konflikte geben und das Konfliktszenario ist für dieses Landschaftsszenario irrelevant. Andererseits kann die Systemübergreifende Objektsperre unter Umständen zur Unterstützung der Disjunktheitssicherung genutzt werden:

Variante 1: Wenn kein Parallelabgleich und keine Änderungssynchronisierung unterstützt werden, dann muss die Menge der im jeweiligen System änderbaren Objekte fest

definiert werden und darf sich auch nach Abschluss des Releasezyklus nicht mehr ändern. Andernfalls kann es während eines Releasezyklus oder beim nächsten Releasezyklus zu partiellen Downgrades kommen. Die Definition und Überwachung von festen oder iterativ wachsenden Black-Listen (Diese Objekte dürfen explizit nicht geändert werden) und White-Listen (Diese Objekte dürfen explizit geändert werden) kann die Systemübergreifende Objektsperre nicht leisten.

Erfolgen kein Parallelabgleich und keine Änderungssynchronisierung, so ist die Testbarkeit aufgrund von Abhängigkeiten zu fehlenden Änderungen unter Umständen stark eingeschränkt. Dies ist im Master-Lokalisierungs-Szenario der Standardfall, da der Master schon alleine aufgrund fehlender Anwendungsdaten nicht selbständig lebensfähig ist. Der Test erfolgt dort niemals im Entwicklungs- oder Customizingmaster, sondern stets nur in der kunden-/niederlassungs-/länderspezifischen Lokalisierungslandschaft.

Variante 2: Im Fall der Nichtabgleichbarkeit (kein Parallelabgleich) erfolgt in der Regel eine Synchronisation der Entwicklungssysteme (und ggf. Qualitätssicherungssysteme) nach CutOver/GoLive per bidirektionalem Transportimport.

Variante 3: Im Fall der unidirektionalen Abgleichbarkeit (Parallelabgleich in eine Richtung) erfolgt in der Regel eine Synchronisation der Entwicklungssysteme (und ggf. Qualitätssicherungssysteme) nach CutOver/GoLive per Systemkopie oder Transport-import von Abgleichsziel zu Abgleichsquelle.

Variante 4: Im Fall der bidirektionalen Abgleichbarkeit (Parallelabgleich in beide Richtungen) ist keine Änderungssynchronisation nach CutOver/GoLive erforderlich. Diese Variante ist theoretisch denkbar, technisch möglich und praktisch ein Exot.

- Vermeidung von systemspezifischen Notkorrekturüberschneidungen/-verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Arbeitspaketüberschneidungen/-verschränkungen
- Erlauben von systemspezifischen Notkorrektur-Arbeitspaket- und Arbeitspaket-Notkorrektur-Überschneidungen/-Verschränkungen
- Vermeidung von systemspezifischen Projektüberschneidungen/-verschränkungen
  - ➔ *Projektbeziehung: Projektübergreifend*
    Systembeziehung: Systemspezifisch
    Änderungstypbeziehung: Nur Dringende + Nur Normale
    Objekttyp: Mandantenabhängig
- Erlauben von abgleichbaren Überschneidungen/-Verschränkungen

- **Vermeiden von nicht abgleichbaren Überschneidungen/-verschränkungen (nicht abgleichbar = abweichende mittels Retrofit NICHT verbundene Entwicklungssysteme)**

  ➔ *Projektbeziehung: Projektübergreifend*
  Systembeziehung: Systemabweichend ohne Retrofit
  Änderungstypbeziehung: Überschneidung
  Objekttyp: Mandantenabhängig

2.3 Downgrade-Prüfung

Mithilfe der Downgrade-Schutz-Funktion werden Objekte in Transportaufträgen nachverfolgt und Konflikte bzw. Risiken im Änderungsvorgang angezeigt, wenn ein Objekt, das in zwei oder mehreren Transportaufträgen gesichert wurde, freigegeben, zugeordnet oder importiert wird. Beim Importieren werden konkrete Transportüberholungen oder Objektdowngrades identifiziert und gemeldet. Diese Risiken müssen explizit genehmigt werden, bevor mit derartig riskanten Importen fortgefahren werden kann. Sowohl die Risikoanalyse als auch die Genehmigung können mittels Konfiguration teilweise für bestimmte Systemtypen deaktiviert werden.

2.3.1 Zeitpunkte

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Auslösen von Downgrade-Prüfungen:

- **Manuell:** Im Änderungsvorgang können Sie Downgrade-Prüfungen vom Zuordnungsblock Downgrade-Schutz aus manuell auslösen. Im Quality Gate Management können Sie die Prüfung über die Registerkarte Projektübersicht und die Registerkarte „Änderungen“ manuell auslösen. Das System analysiert potenzielle Konflikte bei der Freigabeprüfung für alle offenen Transportaufträge im Entwicklungssystem sowie reale Konflikte bei Importprüfungen für alle freigegebenen Transportaufträge in allen Systemen, in die sie importiert werden können. So können Konflikte vor dem Auslösen der Freigabe bzw. des Imports bearbeitet werden.
- **Automatisch:** Downgrade-Prüfungen werden beim
  - Speichern der Änderung,
  - bei Freigabe des Transportauftrages,
  - beim Entkopplung oder Zuordnung eines Transportauftrags zu einem Änderungsdokument,
  - bei der Neuzuordnung eines Änderungsdokuments zu einem Projekt oder
  - bei Import des Transportauftrages

  automatisch ausgelöst. Bei einem Konflikt wird der Vorgang (Freigeben, Importieren, ...) abgebrochen, sofern der Konflikt nicht ignoriert wurde. Sie können mittels

Konfiguration festlegen, dass das System Konflikte in bestimmten Projekt- und/oder logischen Systemen automatisch ignoriert.

Die manuelle Prüfung prüft alle offenen Transportaufträge (Prüfung bei Freigabe) und alle importierbaren Transportaufträge (Importprüfung), einschließlich aller entsprechenden Zielsysteme. Die automatische Prüfung prüft nur die freizugebenden und zu importierenden Transportaufträge und nur die relevanten Zielsysteme. Somit wird bei der automatischen Prüfung eine kleinere Anzahl von Transportaufträgen geprüft.

2.3.2 Risiken

Folgende auf Abschnitt 2.1.2 basierende Downgrade-Prüfungen können durch das System ausgeführt werden:

- **Potentielles Risiko durch Parallelentwicklung (beim Speichern):** Die systemübergreifende Objektsperre (CSOL) gewährleistet, dass ein Objekt nach Änderung in einem verwalteten System im zentralen SAP-Solution-Manager-System gesperrt wird. Abhängig vom Konfliktszenario wird hierdurch verhindert, dass dieses Objekt in einem anderen Transportauftrag geändert wird.
- **Potentielles Risiko durch Parallelentwicklung (Prüfung bei Freigabe):** Diese Downgrade-Prüfung wird vom System ausgeführt, wenn Sie den Transportauftrag freigeben. Das System kann Konflikte für Objekte in verschiedenen Transportaufträgen feststellen. Es handelt sich um dieselben Konflikte wie diejenigen, die beim Sichern der Objekte in den Transportaufträgen von der systemübergreifenden Objektsperre angezeigt werden. Beim Exportieren von Transporten (Änderungen) erhalten Sie eine Benachrichtigung über identische Objekte, die noch nicht erfolgreich + final in das Produktivsystem importiert wurden.
- **Potentielles Risiko durch Parallelentwicklung (Prüfung bei Neuzuordnung):** Diese Prüfung wird vom System durchgeführt, wenn Sie ein Änderungsdokument einem Projekt neu zuordnen oder Transportaufträge in einem Änderungsdokument zuordnen oder entkoppeln, da durch eine Neuzuordnung die Transportaufträge zu einem anderen Projekt gehören würden und sich dadurch die Reihenfolge von Freigabe und Import sowie die Bestätigungsverantwortung ändern kann.
- **Reales Risiko durch Überholung von Vorgängern (Prüfung beim Import):** Das System kann Vorgänger mit Konflikten, d. h. vorausgegangene Transportaufträge mit Konflikten, während des Imports von Transportaufträgen oder des Transports von Kopien ins Produktiv- oder Qualitätssicherungssystem feststellen. Diese Prüfung wird aus folgendem Grund ausgeführt: Wenn der Transportauftrag vor dem Vorgänger importiert wurde, würde der Vorgänger beim Importieren Downgrades verursachen. Beim Importieren von Transporten (Änderungen) erhalten Sie daher eine Benachrichtigung über identische Objekte, die früher freigegeben und noch nicht importiert wurden.
- **Reales Risiko durch Überschreiben von Nachfolgern (Prüfung beim Import):** Das System kann bevorstehende (anstehende) Downgrade-Konflikte während des Imports von Transportaufträgen feststellen. Diese Art des Konflikts würde zu einem

tatsächlichen Downgrade werden, wenn Sie den Konflikt ignorieren würden. Beim Importieren von Transporten (Änderungen) erhalten Sie daher eine Benachrichtigung über identische Objekte, die später freigegeben und bereits importiert wurden.

- **Reales Risiko durch CutOver eines verfrühten Parallelabgleichs (Prüfung beim Import):** Das System besitzt Kenntnis über einen durchgeführten Parallelabgleich aus der Wartung in das Projekt. Die Wartungsänderung ist noch nicht importiert und wird beim Import der Projektänderung gemäß „Reales Risiko durch Überholung von Vorgängern“ als Vorgänger erkannt und angemahnt.
- **Reales Risiko durch CutOver eines fehlenden Parallelabgleichs (Prüfung beim Import):** Das System besitzt Kenntnis über einen ausstehenden oder in einen abweichenden Änderungsvorgang / Transportauftrag durchgeführten Parallelabgleich. Dank dieser Information ist das System in der Lage, einen tatsächlichen Downgrade zu erkennen, der gemäß den vorangehenden Prüfungen nicht als Risiko erkannt werden würde: Eine konkrete Projektänderung steht zum Import an. Es existiert ein Konflikt zu einer Wartungsänderung. Die Wartungsänderung wurde vor der Projektänderung freigegeben und importiert, so dass keine Reihenfolgeverletzung vorliegt. Der Abgleich in das Projekt erfolgte nicht oder in einen anderen Änderungsvorgang dieses Projektes oder eines anderen Projektes. Diese Art des Konflikts würde zu einem tatsächlichen Downgrade (Rückbau der Fehlerkorrektur) führen, wenn Sie den Konflikt ignorieren würden. Beim Importieren von Transporten (Änderungen) erhalten Sie daher eine Benachrichtigung über identische Objekte, die in der Wartung freigegeben und importiert aber nicht in diese aktuell zu importierende Projektänderung abgeglichen wurden.
- **Reales Risiko durch Abhängigkeiten (Prüfung beim Import):** Das System kann Abhängigkeiten während des Imports von Transportaufträgen oder des Transports von Kopien ins Produktiv- oder Qualitätssicherungssystem feststellen. Hierbei werden sowohl technische Abhängigkeiten aufgrund statischer und dynamischer Objektverwendungen als auch rein logische Abhängigkeiten berücksichtigt. Würde ein Import ohne vorausgehenden oder gleichzeitigen Import der abhängigen Transportaufträge erfolgen, so wird die betroffene Funktionalität nicht wie erwartet / gewünscht funktionieren und in den meisten Fällen zu Datenschiefständen und Systemabbrüchen führen. Beim Importieren von Transporten (Änderungen) erhalten Sie daher eine Benachrichtigung über nicht importierte abhängige Änderungen / Transporte.

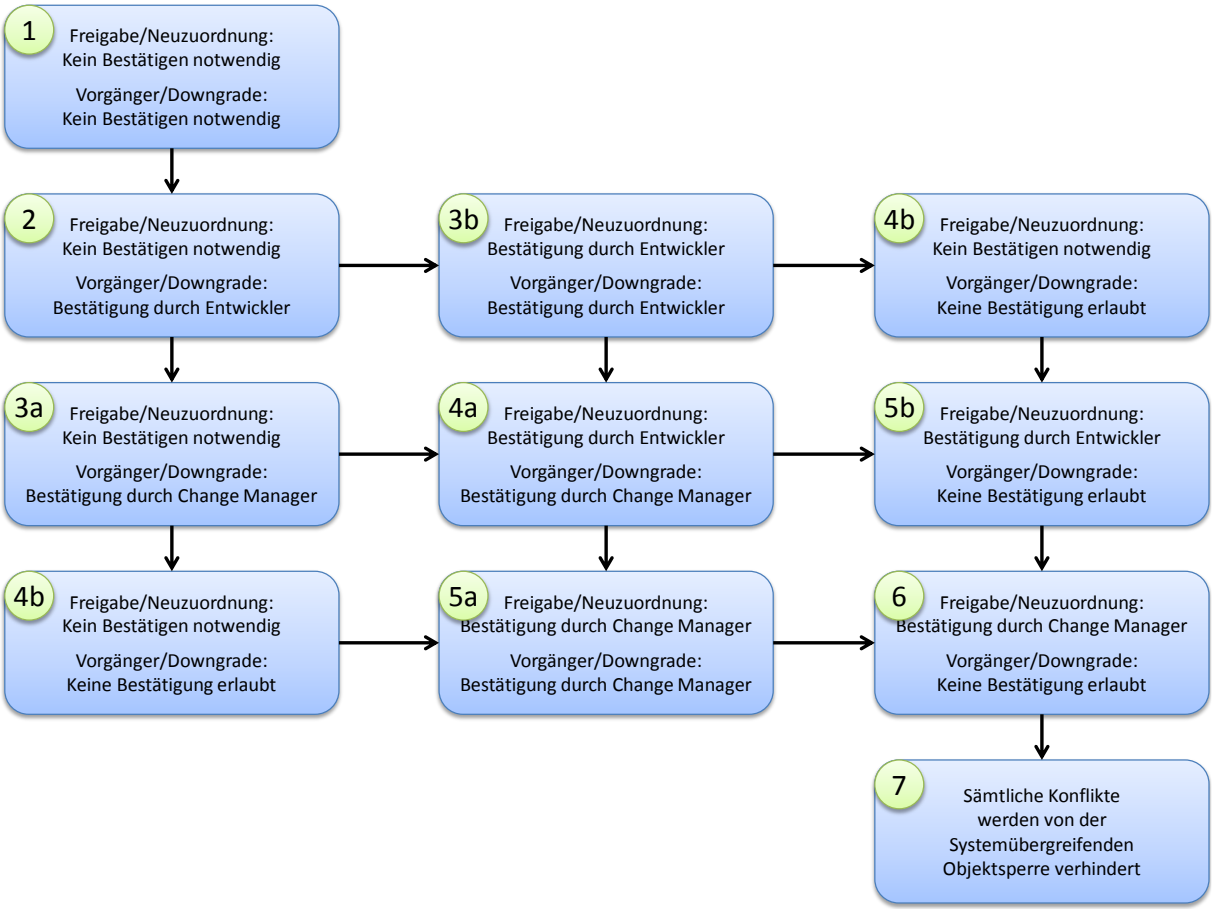
Freigabeprüfungskonflikte (=Potentielle Risiken) sind manchmal bei einer Importprüfung (=Reale Risiken) nicht sichtbar. Das liegt daran, dass die Freigabeprüfung alle Konflikte zwischen denselben Objekten in verschiedenen Transportaufträgen, die in das Produktivsystem importiert werden sollen, meldet. Wenn die Importreihenfolge der Transportaufträge der Freigabereihenfolge entspricht, werden diese Konflikte jedoch nicht als Importprüfungskonflikte gemeldet.

Die Prüfarten „Reales Risiko durch CutOver eines fehlenden Parallelabgleichs“ und „Reales Risiko durch Abhängigkeiten“ werden aktuell vom Downgrade-Schutz nicht unterstützt. Diese Prüfungen sind an dieser Stelle nur der Vollständigkeit halber

aufgelistet (in der Hoffnung, dass SAP diese Prüfarten zukünftig abdecken wird). Die Prüfart „Reales Risiko durch CutOver eines verfrühten Parallelabgleichs“ wird implizit durch „Reales Risiko durch Überholung von Vorgängern“ unterstützt, hier jedoch nicht explizit als eigener / spezieller Sachverhalt behandelt. Wegen Vergleich der Importzeitpunkte wird das Risiko erst beim Import in das Wartungsqualitätssicherungs-system und nicht beim Import in das Wartungsentwicklungssystem gemeldet.

2.3.3 Gewichtungsszenarien

Es sind zahlreiche Konfliktgewichtungsszenarien konfigurierbar. In der Praxis haben sich folgende Szenarien bewährt:



Im Folgenden werden exemplarisch drei der zehn aufgezeigten Szenarien ausführlicher vorgestellt:

- **Gibt es Konflikte? [1]** Alle Konflikte werden gemäß Standardkonfiguration angezeigt, führen aber niemals zum Abbruch der entsprechenden Aktivität und brauchen daher auch von Niemandem bestätigt / ignoriert zu werden. Dieses Szenario ist sinnvoll, wenn die Funktionalität des Downgrade-Schutzes gar nicht gewollt ist, aber dennoch die existierenden Konflikte im Änderungsvorgang sichtbar und analysierbar sein sollen.

- **Ja ich weiß was ich tue! [3b]** Alle Konflikte werden gemäß Standardkonfiguration angezeigt, können aber stets vom Bearbeiter des Änderungsdokumentes (Entwickler, Change Manager, IT-Operator) bestätigt / ignoriert zu werden. Die Bestätigung wird protokolliert, so dass auch später noch nachvollziehbar ist, dass der drohende Konflikt bekannt war und bewusst ignoriert wurde. Dieses Szenario ist sinnvoll, wenn keine streng-hierarchischen Verantwortlichkeiten existieren, sondern jeder Entwickler im hohen Maße selbständig für seine Entwicklung verantwortlich ist. Im Gegensatz zum vorangehenden Szenario wird durch das explizite Bestätigen ein gewisses Verantwortungsbewusstsein beim Entwickler erzeugt.
- **Lieber spät als Nie. [3a]** Alle Konflikte werden gemäß Standardkonfiguration angezeigt, führen aber nur im Falle eines echten Downgrades und Überholens zum Abbruch des Imports. Das Bestätigen / Ignorieren darf nur von einem kleinen berechtigten Personenkreis (Qualitätsmanager / Change Manager) durchgeführt werden. Dieses Szenario ist sinnvoll, wenn der Downgrade-Schutz das Arbeiten minimal behindern soll aber gleichzeitig die Konsistenz der Lösungslandschaft geschützt werden muss. Es ist zu beachten, dass das sehr späte Erkennen der Konflikte zu höheren Aufwänden beim Beseitigen führen kann, als wenn die Konflikte bereits am Anfang erkannt und gelöst worden wären.

Neben den aufgezeigten Szenarien kann es noch system- und projektspezifische Besonderheiten geben. Außerdem sind je nach Unternehmensorganisation und –mentalität weitere Anwendergruppen und damit einhergehend weitere Szenarien denkbar. Um die zum Unternehmen passende Konfliktgewichtung zu finden, sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Für welche Systeme und Projekte soll die Downgrade-Prüfung aktiv sein? Sollen z.B. Sandbox- und Vorproduktionssysteme von der Prüfung ausgeschlossen werden? (→ system- und projektspezifische Deaktivierung)
- Welche Konflikte sind bestätigungspflichtig und führen ohne Bestätigung zum Abbruch der entsprechenden Aktivität? Ist das Neuzuordnen und Freigeben auch ohne Bestätigung zulässig? Gibt es system- und projektspezifische Unterschiede? Ist das Importieren in das Qualitätssicherungssystem ggf. auch ohne Bestätigung zulässig, während beim Import in das Produktionssystems definitiv eine Konfliktbestätigung erforderlich ist? (→ Sensibilität)
- Welche Konflikte dürfen von welchen Personengruppen bestätigt / ignoriert werden? Dürfen Entwickler Freigabekonflikte ignorieren? Gibt es einen Qualitätsmanager, welcher die Bestätigungshoheit besitzt? (→ Berechtigungen)

2.3.4 Best Practice

Wie sollte sich der Anwender im Konfliktfall verhalten?

- Bei Identifizierung potentieller Risiken durch zwei parallele Entwicklungen, sollten diese beiden Änderungen in einer einzigen Änderung harmonisiert werden, um spätere reale Risiken von vornherein zu vermeiden.

- Bei Identifizierung realer Risiken durch konkrete Überholung eines Vorgängers, sollte die Importaktivität sofort gestoppt werden. Anschließend ist der Import solange zu verzögern, bis der Vorgänger importiert und damit die korrekte Importreihenfolge eingehalten wird.
- Bei Identifizierung realer Risiken durch konkrete Überschreibung eines Nachfolgers, sind folgende Schritte durchzuführen:
  - Das Änderungsdokument „in Entwicklung“ zurücksetzen.
  - Einen neuen Transportauftrag anlegen.
  - Alle Objekte der Objektstückliste des zu überschreibenden / konflikthaften Transportauftrages in den neuen Transportauftrag aufnehmen.
  - Den neuen Transportauftrag freigeben und exportieren.
  - Den neuen Transportauftrag gemeinsam mit dem alten Transportauftrag importieren. Der neue Transportauftrag enthält die neueste Version der konflikthaften Objekte.

Gemäß SAP Standardkonfiguration werden Konflikte bei den Ereignissen „Freigabe“ und „Neuzuordnung“ als Warnungen interpretiert. „Vorgängerkonflikte“ sind dagegen kritisch und „Downgrade-Konflikte“ sind sogar sehr kritisch. Generell sind alle Konflikte bestätigungspflichtig und führen ohne Bestätigung zum Abbruch der entsprechenden Aktion. Die Genehmigung kann nur vom Change Manager durchgeführt werden. Dieses Verhalten entspricht Szenario [5a].

In den meisten Kundensituationen ist es jedoch sinnvoll, dass Warnungen bei der Freigabe oder Neuzuordnung vom Entwickler selbst ignoriert werden können. Zum einen wird hierdurch die Arbeitslast für den Change Manager reduziert. Zum anderen werden bei Freigabe und Neuzuordnung Konflikte gemeldet, die niemals zu einem Downgrade führen werden und somit für den Change Manager nicht von Interesse sind. Außerdem ist es meist nicht gewünscht, dass Vorgänger- und Downgrade-Konflikte von allen Change Managern ignoriert werden können, da dies fast immer mit aufwändigen und fehleranfälligen manuellen Eingriffen im Transportmanagement verbunden ist und eigentlich sehr einfach durch Warten (Vorgängerkonflikt) oder durch Zurücksetzen in Entwicklung und Erzeugung eines neuen Transportauftrages mit Objektstücklistenübernahme (Downgradekonflikt) gelöst werden kann. Somit ist hier die Verlagerung der Berechtigung auf den Administrator wünschenswert. Diese Best Practice Lösung entspricht Szenario [5b] und ist im Bedarfsfall (durch Anpassung der Berechtigungen) entsprechend zu konfigurieren.

Gemäß SAP Best Practice erfolgt vor dem Cut-Over des Projektreleases ein Abschluss des Wartungsreleases inkl. vollständigem Parallelabgleich aus der Wartung in das Projekt. Die Nutzung von Vorabimporten bei Projektänderungen entspricht nicht dem SAP Best Practice, da Notkorrekturen ausschließlich mittels Dringender Änderungen im Wartungsrelease durchzuführen und generell zu vermeiden sind. Werden diese Best Practices eingehalten, so sind die Prüfarten „Prüfung auf verfrühten Parallelabgleich“ und „Prüfung auf fehlenden Parallelabgleich“ nicht praxisrelevant.

Abhängigkeiten der Entwicklungen innerhalb eines Projektes / Releasezyklus sind irrelevant, wenn am Ende – dem SAP Best Practice entsprechend - alles oder nichts importiert wird. Gemäß SAP Best Practice existiert pro Landschaft nur ein aktives Projekt bzw. ein aktiver Releasezyklus und niemals mehrere partiell-parallele Projekte. In diesem Fall ist die Prüfart „Prüfung auf Abhängigkeiten“ nicht praxisrelevant.

2.3.5 Abhängigkeitsanalyse

In Abschnitt 2.3.1 wurde die Prüfart „Prüfung auf Abhängigkeiten“ erwähnt, welche aktuell durch den Downgrade-Schutz nicht unterstützt wird.

2.3.6 Technische Abhängigkeiten aufgrund Objektgleichheit

Wird ein und dasselbe Objekt (Repository oder Customizing) zweimal geändert, so existieren zwischen diesen beiden Änderungen technische Abhängigkeiten, da der Import der einen Änderung die andere Änderung überschreiben würde. Zur Behandlung dieser Änderungen dienen die Funktionen „Systemübergreifende Objektsperre“ und „Downgrade-Schutz“. Es sei in diesem Zusammenhang auf die vorangehenden Abschnitte verwiesen.

2.3.7 Technische Abhängigkeiten wegen stat. + dyn. Verwendungen

Angenommen eine Änderung wurde im Qualitätssicherungssystem erfolgreich getestet und soll nun produktiv gesetzt werden. Bisher traten keinerlei Transportprobleme auf. Auch die Systemübergreifende Objektsperre und die Downgrade-Schutz-Funktion haben keinerlei Konflikte / Risiken angezeigt. Dennoch kommt es beim Import der zugehörigen Transportaufträge zu Syntaxfehlern und damit verbunden zum temporären Ausfall einer geschäftskritischen Funktionalität.

Als Fehlerursache wurde eine nicht erkannte und damit unberücksichtigte Abhängigkeit entdeckt: Die Änderung enthielt eine Methode, welche Daten aus einer Tabelle liest. Die Tabelle wiederum war in einem anderen Änderungsvorgang / Transportauftrag enthalten. Der Transportauftrag war bereits im Qualitätssicherungssystem. Er war jedoch noch nicht abgenommen und wurde daher noch nicht produktiv gesetzt.

Derartige Abhängigkeiten aufgrund statischer und dynamischer Verwendung sowie Objektversionsunterschieden zwischen Qualitätssicherungs- und Produktionssystem lassen sich durch ein Vorproduktionssystem zwischen Qualitätssicherungssystem und Produktionssystem erkennen. Alternativ kann die Funktion „Änderungs-und-Transport-System-Analyse / Change- and Transport System Analysis / CTSA“ oder alternativ die „Transportausführungsanalyse für Projekte / Transport Execution Analysis for projects / TEA(P)“ genutzt werden um genau diese Vollständigkeitsprüfung durchzuführen bzw. genau dieses Transportrisiko (das nicht durch die Downgrade-Schutz-Funktion abgedeckt ist) zu identifizieren. Beide Funktionalitäten sind Ad-hoc nutzbar und bedürfen keiner vorangehenden Konfiguration.

2.3.8 Logische Abhängigkeiten

Änderungen besitzen untereinander eine Vielzahl von Abhängigkeiten:

Semantik A -> B	Semantik B -> A	Rolle A	Rolle B
Wird benötigt für	Ist abhängig von / benötigt	Voraussetzung	Verwendung
Wird korrigiert durch	Ist Korrektur von / korrigiert	Original	Korrektur
Wird erweitert durch	Ist Erweiterung von / erweitert	Original	Erweiterung
Wird reduziert durch	Ist Rückbau von / reduziert	Original	Rückbau
Wird optimiert durch	Ist Optimierung von / optimiert	Original	Optimierung
Ist verbunden mit	Ist verbunden mit	Verknüpfung	Verknüpfung

Diese Abhängigkeiten gehen über rein technische / syntaktische Abhängigkeiten hinaus und sind somit nicht toolgestützt analysierbar. Eine freie Vormerkung von Abhängigkeiten zwischen Änderungsvorgängen und/oder Transportaufträgen ist mit Einschränkungen durch Nutzung der Projektschnittmengenprüfung möglich. Die Projektschnittmengenprüfung überwacht im weiteren Verlauf den Import von Transportaufträgen und weist die Transportadministration auf vorangehend oder gemeinsam zu importierende Transportaufträge hin.

Projektschnittmengenprüfung - Hinweise und Einschränkungen:

- Es sind ausschließlich die Beziehungen „Vorgänger / Nachfolger“ und „Gemeinsamer Import“ abbildbar sind.
- Die automatisch erkannten Abhängigkeiten werden durch Vergleich der Projektstücklisten gewonnen. Eine Abhängigkeit existiert, sobald dasselbe technische Objekt durch einen anderen Transportauftrag geändert wurde, dieser Transportauftrag zum Zeitpunkt der Prüfung bereits freigegeben ist, das entsprechende CTS-Projekt noch aktiv ist und die Funktion „Projektschnittmengenprüfung“ für beide CTS-Projekte aktiviert wurde. Eine Identifikation von Abhängigkeiten durch Verwendungsnachweis o.ä. erfolgt nicht. Derartige Abhängigkeiten müssen manuell ergänzt werden.
- Es können nur dann Abhängigkeiten zwischen zwei Transportaufträgen automatisch erkannt oder manuell vermerkt werden, wenn diese zwei verschiedenen Projekten

angehören und dieselbe Quelle (Entwicklungssystem/-mandant) besitzen. Abhängigkeiten innerhalb eines Projektes werden nicht unterstützt. Systemübergreifende Abhängigkeiten werden nicht unterstützt.

- Aktuell gibt es keine Werkzeuge zur weiterführenden Auswertung der Abhängigkeiten, wie dies z.B. die Transaktion SNOTE mit den SAP-Hinweisen tut (Einspielen abhängiger Hinweise + Identifizieren von Seiteneffekthinweisen).

2.3.9 Best Practice

Vor der Produktivsetzung größerer Änderungen (GoLive eines Projektes bzw. Releases) ist eine Änderungs- und Transport-System-Analyse durchzuführen.

Sofern in einem Projekt bzw. Release ohne Dringende Änderungen, ohne Vorabimporten bei Normalen Änderungen und ohne Statusabhängigem/Selektivem Import gearbeitet wird [= Alles-oder-Nichts-Prinzip], sofern der Downgrade-Schutz mit einem Szenario größer oder gleich [5b] eingesetzt wird [= Keine Ausnahmen] und sofern mehrere Projekte bzw. Releases gleichzeitig in einer linearen Systemlandschaft durchgeführt werden, ist die Projektschnittmengenfunktion zu aktivieren. In allen anderen Fällen ist eine Aktivierung der Funktion nicht sinnvoll möglich, da projektinterne und systemübergreifende Abhängigkeiten nicht abbildbar sind und da Risiken bei Dringenden Änderungen und Vorabimporten durch niemanden Bestätigt/Ignoriert werden können.

3 Anwenderdokumentation

3.1 Überblick

3.1.1 Überholereffekte

Durch Parallelentwicklung an gleichen Objekten kann es zu Überholerproblemen kommen. Überholerprobleme destabilisieren die produktive Lösungslandschaft und sind daher unbedingt zu vermeiden. Folgende Phänomene können einzeln oder in Kombination beim Import auftreten:

- Vorzeitige Produktivsetzung einer ungetesteten Anpassung / Überholen eines Vorgängers
- Nachträglicher Downgrade einer produktiven Anpassung / Überschreiben eines Nachfolgers
- Verfrühter CutOver eines unfertigen Parallelabgleich / Überholen einer ungetesteten Fehlerkorrektur
- Später Downgrade einer unabgeglichenen Änderung / Fehlender Parallelabgleich
- Unberücksichtigte Abhängigkeiten / Überholung von Voraussetzungen
- Beschädigen einer lauffähigen Lösung (Partielle Überholung / Downgrade)

Überholereffekte können durch zahlreiche Inkonsistenzen ausgelöst werden und sie können zahlreiche Inkonsistenzen verursachen. Eine Lösungslandschaft ist konsistent unter dem Gesichtspunkt “Transport- und Objektkonsistenz”, wenn folgende Phänomene nicht auftreten:

- Offene Transporte / Fehlender Transportexport
- Fehlender Import / Export-Import- oder Import-Import-Schiefstand
- Transportfehler
- Transportreihenfolgeverletzung / Export-Import-Reihenfolge-Schiefstand
- Objektdowngrade / Objektversion-Schiefstand
- Voraussetzungsverletzung / Verwendete-Objekte-Schiefstand
- Unsynchronisierter Import / Transport-Synchronisierungs-Schiefstand
- Fehlender Parallelabgleich / Objekt-Synchronisations-Schiefstand

3.1.2 Systemübergreifende Objektsperre

Die „Systemübergreifende Objektsperre“ ist eine Funktion des SAP Solution Manager Change Request Management. Sie gewährleistet, dass ein Objekt bei Änderung in einem verwalteten System im zentralen SAP-Solution-Manager-System gesperrt wird.

Spätestens beim Speichern dieser Änderung wird der Entwickler/Customizer über aktuell laufende parallele Anpassungen am selben Objekt informiert und kann seine Änderung ggf. gar nicht oder nur im fremden Änderungsvorgang speichern.

Die Funktion besitzt folgende Eigenschaften:

- Alle ABAP-Objekte (Customizing + Workbench) werden unterstützt.
- Systemübergreifende Konflikte werden unterstützt (z.B. Projekt und Wartung).
- Die Objektsperren bleiben bis zur finale Produktivsetzung erhalten.
- Es können Konfliktbehandlungen abhängig von Projektbeziehung, Änderungstyp und Objekttyp konfiguriert werden um Parallelentwicklungen zu unterbinden.

Wie sollte sich der Anwender im Konfliktfall verhalten?

- Wenn beide Änderungen zum selben Projekt und zur selben Lösungslandschaft gehören, dann sind diese Änderungen aus technischen Gründen zu harmonisieren oder zu sequentalisieren.
- Wenn die eine Änderung zur Wartung und die andere Änderung zum Projekt gehören, so sind beim Parallelabgleich manuelle Eingriffe zum Synchronisieren der Fehlerkorrektur (Wartung) und der Weiterentwicklung (Projekt) notwendig. Ein vollautomatischer Parallelabgleich ist dann nicht möglich.

3.1.1 Downgrade-Schutz

Der „Downgrade-Schutz / Downgrade Protection / DGP“ ist eine Funktion des SAP Solution Manager Change Request Management. Die Funktion dient der Nachverfolgung von Objektänderungen und deren Transport durch die gesamte Lösungslandschaft. Konflikte und daraus resultierende potentielle und tatsächliche Downgrade-Risiken (z.B. Überholen eines Vorgängers oder Überschreiben eines Nachfolgers) werden identifiziert, bewertet, gemeldet und müssen explizit vom Change- / Release-Manager genehmigt werden.

Die Funktion besitzt folgende Eigenschaften:

- Mehrere Ereignisse werden unterstützt.
- Mehrere Risiken werden erkannt und unterstützt.
- Risiken müssen durch authorisierte Anwender genehmigt / ignoriert werden (ggf. abhängig von Kritikalität).
- Risikogenehmigung kann optional für ausgewählte Ereignisse und Sachverhalte deaktiviert werden.
- Risikogenehmigung kann optional für ausgewählte Projekte und Systeme deaktiviert werden.

Neben der manuellen Risikobewertung werden folgende Ereignisse unterstützt:

- Export eines Transportauftrages (Risiko 1)
- Neuzuordnung eines Transportauftrages zu einem anderen Änderungsdokument oder Neuzuordnung eines Änderungsdokuments zu einem anderen Projekt (Risiko 1)
- Import eines Transportauftrages (Risiko 2+3)

Folgende Risiken werden unterstützt:

- Potentielles Risiko wegen paralleler Entwicklung am selben Objekt
- Tatsächliches Risiko wegen Überholung einer Vorgängeränderung
- Tatsächliches Risiko wegen Überschreiben einer Nachfolgeränderung

Wie sollte sich der Anwender im Konfliktfall verhalten?

- Bei Identifizierung potentieller Risiken durch zwei parallele Entwicklungen, sollten diese beiden Änderungen in einer einzigen Änderung harmonisiert werden, um spätere reale Risiken von vornherein zu vermeiden.
- Bei Identifizierung realer Risiken durch konkrete Überholung eines Vorgängers, sollte die Importaktivität sofort gestoppt werden. Anschließend ist der Import solange zu verzögern, bis der Vorgänger importiert und damit die korrekte Importreihenfolge eingehalten wird.
- Bei Identifizierung realer Risiken durch konkrete Überschreibung eines Nachfolgers, sind folgende Schritte durchzuführen:
  - Das Änderungsdokument „in Entwicklung“ zurücksetzen.
  - Einen neuen Transportauftrag anlegen.
  - Alle Objekte der Objektstückliste des zu überschreibenden / konflikthaften Transportauftrages in den neuen Transportauftrag aufnehmen.
  - Den neuen Transportauftrag freigeben und exportieren.
  - Den neuen Transportauftrag gemeinsam mit dem alten Transportauftrag importieren. Der neue Transportauftrag enthält die neueste Version der konflikthaften Objekte.

3.1.2 Auswirkungen auf die tägliche Arbeit

Änderung eines Objektes

Beim Speichern einer Objektänderung auf einen Transportauftrag wird der Entwickler / Customizer über aktuell laufende parallele Anpassungen am gleichen Objekt informiert.

Anzeige von Konflikten und Risiken

Konflikte und daraus resultierende potentielle und tatsächliche Risiken werden im Änderungsdokument angezeigt.

Details zu Konflikten und Risiken

Im Änderungsdokument besteht zudem die Möglichkeit Details zu den Konflikten / Risiken (z.B. konkrete Objekte) anzuzeigen.

Ignorieren bzw. Genehmigen von Risiken

Risiken können im Änderungsdokument und Releasezyklus genehmigt / ignoriert werden. Risiken müssen vor bzw. während eines Exports, einer Neuzuweisung oder Imports genehmgigt bzw. ignoriert werden.

3.1.3 Aktualisierung der Sperrinformationen

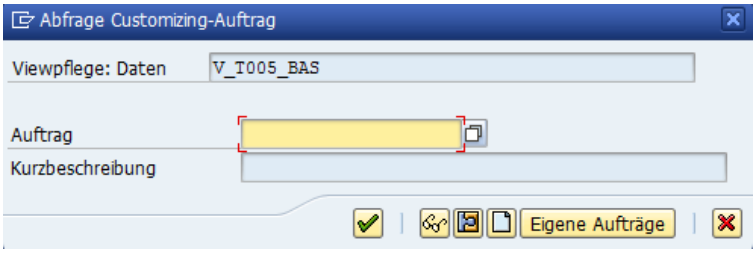
Sollte es einmal Inkonsistenzen in den Sperr- und Nachverfolgungsinformationen der Systemübergreifenden Objektsperre und des Downgrade-Schutzes geben oder sollten hier außerplanmäßige Manipulationen notwendig werden, so können diese wie folgt gelöst bzw. getätigt werden:

- Der Inhaber eines Transportauftrages kann den Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE im Satellitenentwicklungssystem nutzen, um die systemübergreifenden Objektsperren zu aktualisieren.
- Dies ist notwendig wenn die Sperren nicht aktualisiert wurden, weil der SAP Solution Manager nicht verfügbar war oder weil unzulässige manuelle Manipulationen an der Objektstückliste des Transportauftrages vorgenommen wurden.
- Berechtigte Anwender können die Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON im SAP Solution Manager nutzen, um systemübergreifende Objektsperren manuell zu löschen.
- Dies ist notwendig, wenn Transporte unzulässig zurückgezogen wurden und die noch existierenden Sperren nun andere Änderungen behindern / blockieren.
- Berechtigte Anwender können den Report /TMWFLOW/DGP_IMP_TRACK_ADD im SAP Solution Manager nutzen, um die Nachverfolgungsinformationen für den Downgrade-Schutz zu aktualisieren.
- Dies ist notwendig, wenn das initiale Erzeugen der Nachverfolgungsinformationen bei Freigabe des Transportauftrages aus technischen Gründen fehlgeschlagen ist.

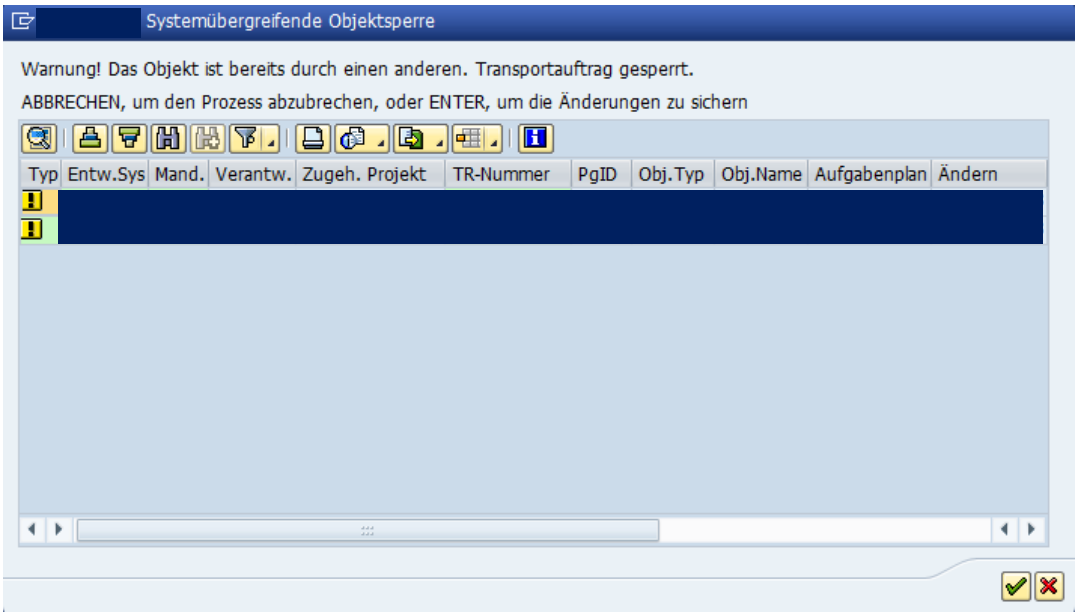
3.2 Implementierer

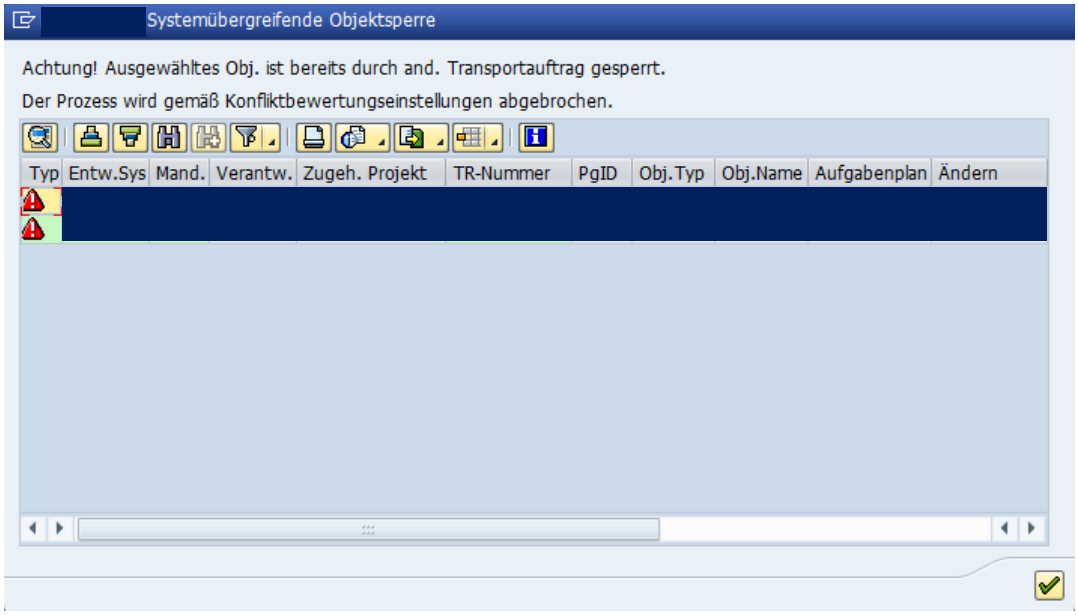
3.2.1 Speichern einer Änderung

Wird eine Customizingeinstellung oder ein Repositoryobjekt im Entwicklungssystem geändert / erstellt / gelöscht, so ist diese Änderung in einen Transportauftrag aufzunehmen. Hierdurch wird das Objekt gesperrt. Die Sperre wird erst mit erfolgreicher + finaler Produktivsetzung des Transportauftrages wieder gelöst.

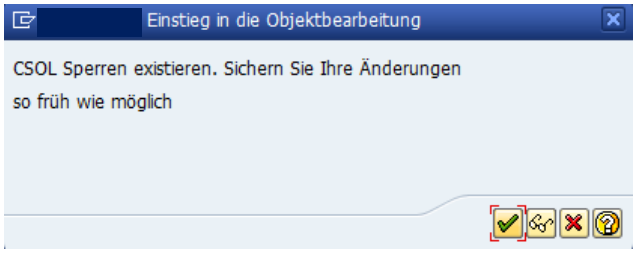


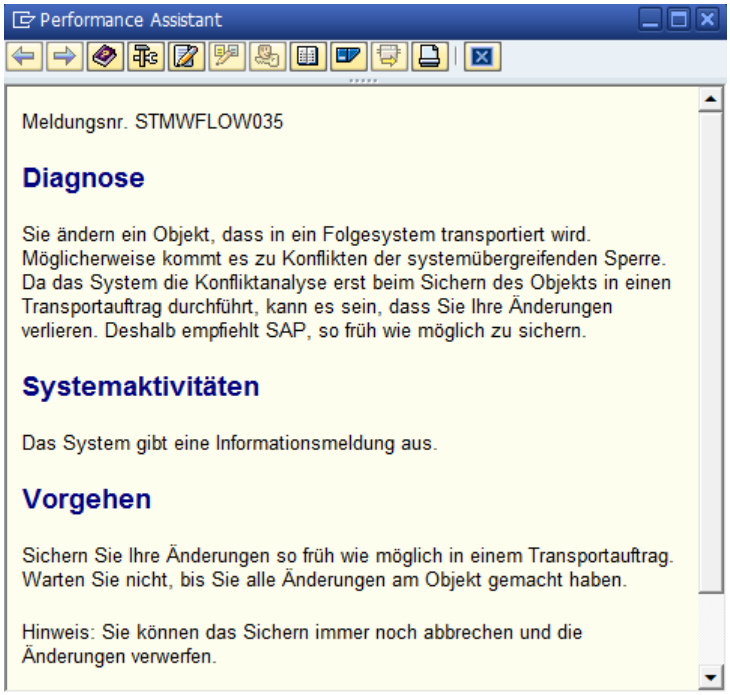
Ist das Objekt bereits in einem anderen Transportauftrag (mit gleichem Produktivziel) gesperrt, so erscheint eine entsprechende Meldung. Je nach Konflikttyp und konfiguriertem Konfliktszenario handelt es sich entweder um eine Warnung (der Speichervorgang kann fortgesetzt werden) oder um einen Fehler (der Speichervorgang wird abgebrochen).





Im Fall von konflikthaften Repositoryänderungen erscheint bereits beim Wechsel in den Ändernmodus (und damit zu Beginn der Änderung) eine Popup, welches über den Konflikt vorab informiert. Beim Speichern erscheint dann das oben gezeigte Konfliktpopup.





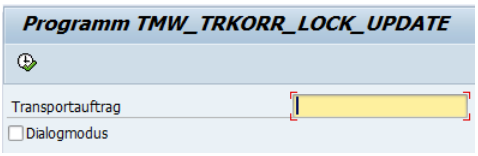
Generell sollte bzw. muss im Konfliktfall die Anpassung mit der jeweils anderen Änderung abgestimmt werden, meist ist es sinnvoll beide Anforderungen zu harmonisieren oder zu sequentialisieren. Erfolgt keine Harmonisierung, so bestehen dennoch technische Abhängigkeiten, so dass beide Änderungen nur gemeinsam oder in einer ganz bestimmten Reihenfolge getestet + produktiv gesetzt werden können / sollten.

Wurde die Änderung in der Wartungslandschaft vorgenommen und ein Konflikt zur Projektlandschaft gemeldet, so ist dies ein Hinweis darauf, dass ein vollautomatischer Parallelabgleich nicht möglich ist und somit beim späteren Abgleich manuelle Tätigkeiten zur Harmonisierung bei beiden Anpassungen notwendig sein werden.

Wurde die Änderung in der Projektlandschaft vorgenommen und ein Konflikt zur Wartungslandschaft gemeldet, so ist dies ein Hinweis darauf, dass die anzupassende Funktionalität aktuell fehlerhaft ist und die Fehlerkorrektur in der Projektlandschaft zurzeit noch aus steht.

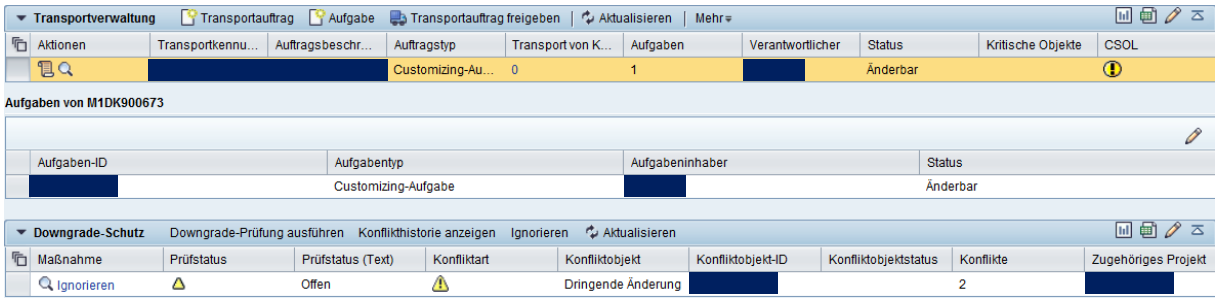
3.2.2 Manuelle Aktualisierung der Objektsperren

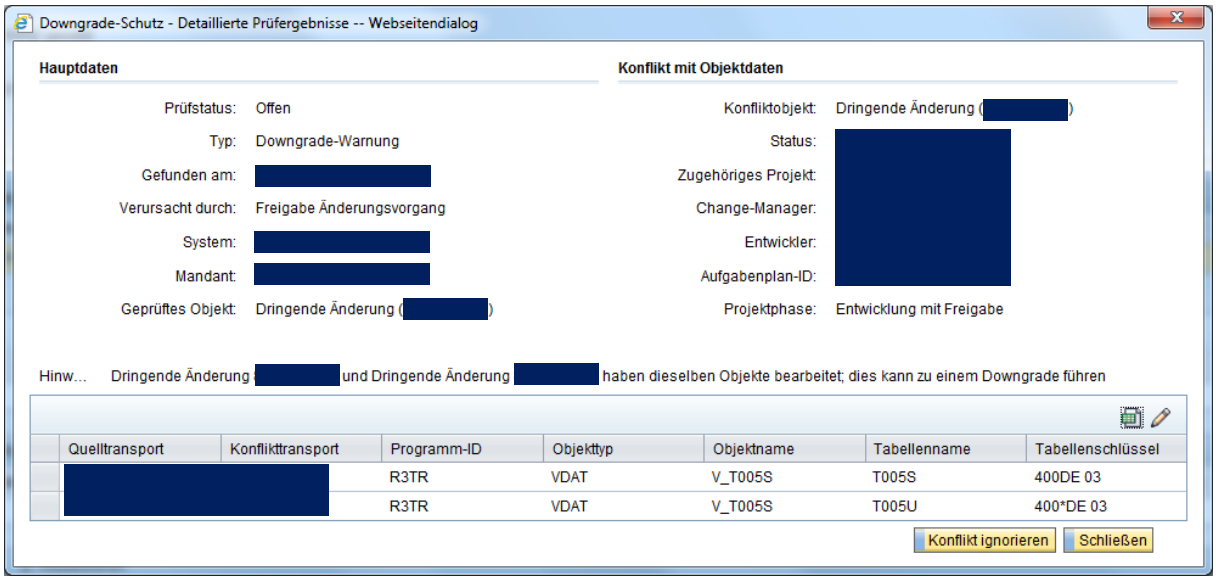
Erfolgen direkte Manipulationen der Transportaufträge in der Form, dass manuell Änderungen an den Objektstücklisten vorgenommen oder dass Aufgaben / Transport umgehangen bzw. verschmolzen werden, so sind die Objektsperren ggf. nicht mehr korrekt / aktuell [Siehe auch Abschnitt 2.1.7]. In diesem Fall ist eine explizite Aktualisierung der Sperreinträge mittels Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE im Satellitenentwicklungssystem erforderlich.



3.2.3 Anzeige der bestehenden Konflikte und Downgrade-Risiken

Wurden parallel Änderungen an einem Objekt vorgenommen und wurde der aufgezeigte Konflikt beim Speichervorgang akzeptiert, so ist dieser Konflikt bzw. das damit verbundene Downgrade-Risiko im Zuordnungsblock „Transportverwaltung“ und „Downgrade-Schutz“ im Änderungsvorgang einsehbar.



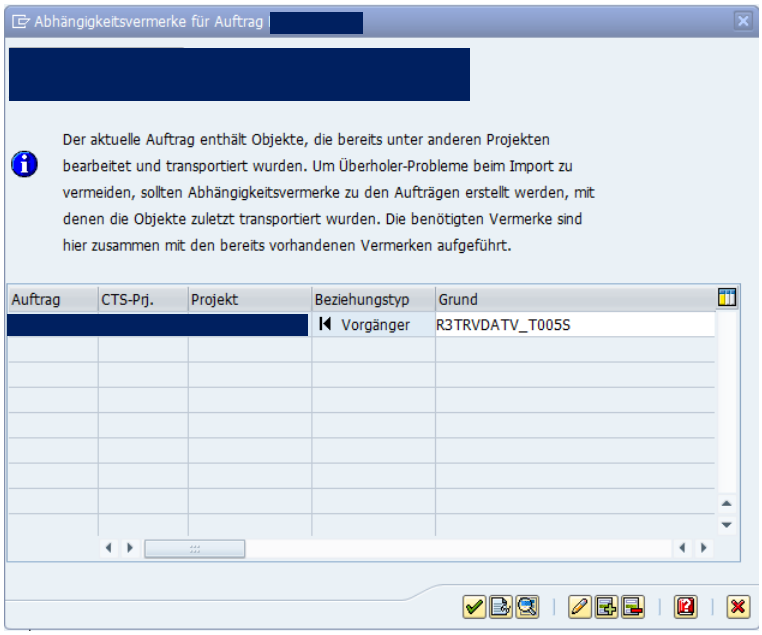


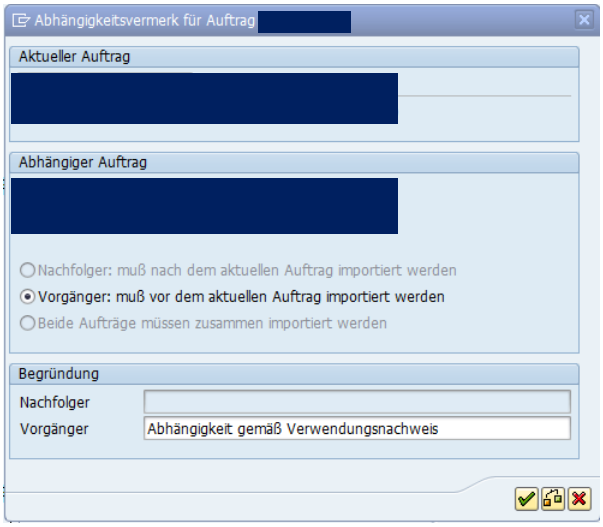
Die Downgrade-Prüfung wird bei Transportfreigabe, Transportimport, Transportauftrags-zuordnung (zu einem Änderungsvorgang) und Änderungsvorgangszuordnung (zu einem Projekt) automatisch geprüft. Darüber hinaus ist über die Aktion „Downgrade-Prüfung durchführen“ eine explizite Prüfung auf neue Konflikte möglich.

3.2.4 Definition von technischen und logischen Abhängigkeiten

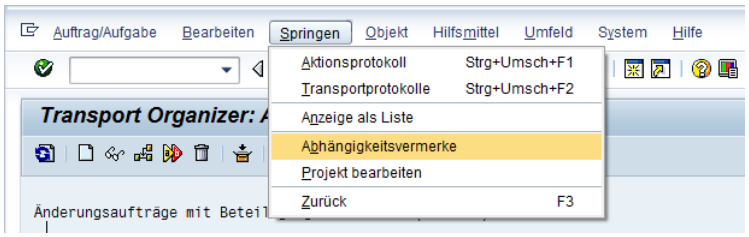
Wenn Sie in einer Systemlandschaft mit mehreren parallelen Projekten arbeiten, die Projekte aber nicht vollständig disjunkt halten können, dann müssen Sie Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Transportaufträgen definieren. Beim Import von Transportaufträgen werden die Abhängigkeitsbeziehungen ausgewertet und das System weist die Transportadministration automatisch darauf hin, dass sie die Menge der zu importierenden Aufträge vergrößern muss, um die korrekte Importreihenfolge zu erhalten.

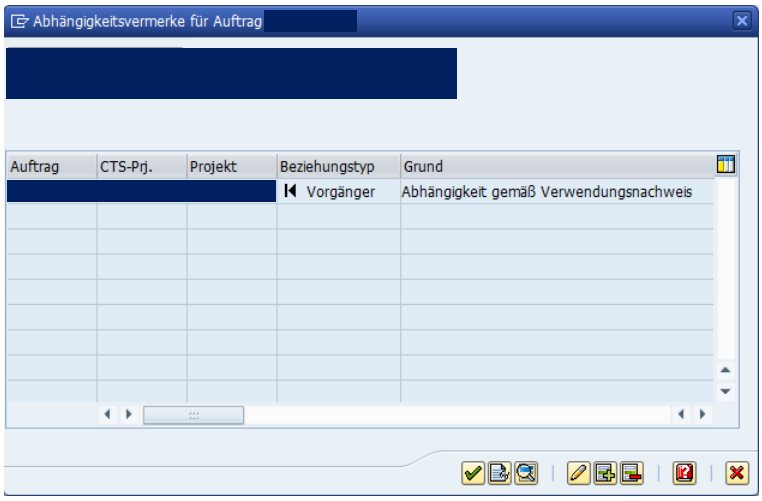
Bei der Freigabe eines Auftrags prüft das System automatisch, ob die Objektliste des aktuellen Auftrags mit der Objektliste bereits freigegebener Aufträge anderer Projekte derselben Quelle (Entwicklungssystem) überlappt. Falls bei einem Objekt Überlappungen vorliegen, ermittelt das System die Aufträge, mit denen dieses Objekt bereits transportiert wurde. Es sendet ein Dialogfenster und schlägt diese als Vorgänger des aktuellen Auftrags vor. Sie können die Liste der Abhängigkeitsvermerke eines Auftrags auch selbst editieren und Vorgänger- bzw. Nachfolgerbeziehungen unabhängig von den Vorschlägen des Systems hinzufügen. Dabei sind Ringbeziehungen möglich, so dass die zugehörigen Aufträge nur gemeinsam importiert werden sollten.





Das Popup erscheint nur bei manueller Freigabe des Transportauftrages über den Transport Organizer. Bei Freigabe über das Change Request Management oder Quality Gate Management erscheint es nicht. Das Popup erscheint nur, wenn Abhängigkeiten zu Transportaufträgen anderer CTS-Projekte erkannt werden. Es erscheint somit nicht bei jeder Freigabe (was wünschenswert wäre, um logische Abhängigkeiten ergänzen zu können). Zur Pflege der Abhängigkeiten VOR Transportfreigabe ist die entsprechende Funktion im Transport Organizer aufzurufen.



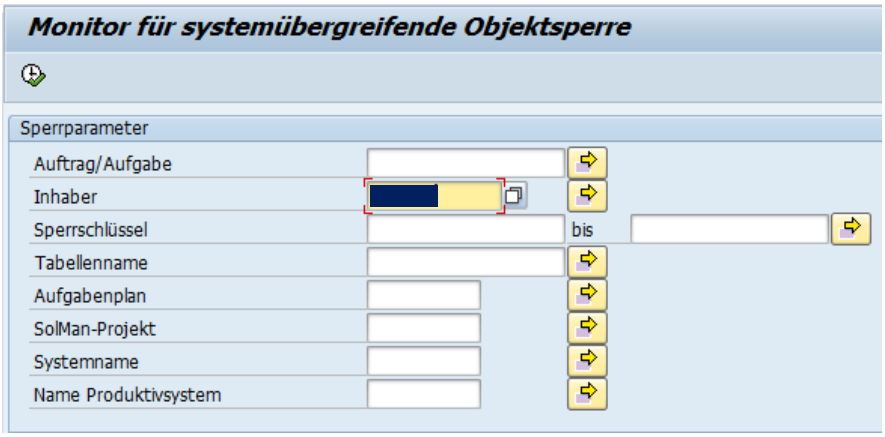


3.3 Change- / Release Manager

3.3.1 Lösen von Sperren

Die Systemübergreifende Objektsperre ist als Hilfsmittel zur Verhinderung von Importproblemen durch parallele Änderung an den gleichen Objekten gedacht und sollte daher nicht umgangen werden.

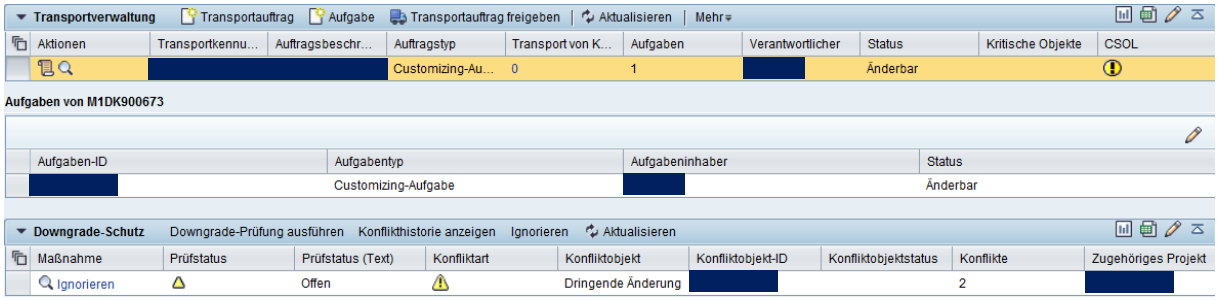
Es kann jedoch Ausnahmefälle geben, in denen eine dringende Änderung trotz Sperre und restriktivem Konfliktszenario durchgeführt und produktiv gesetzt werden muss. In diesem Fall sind die Sperren durch entsprechend berechtigte Anwender (i.R. Change Manager) manuell zu lösen. Dies geschieht über die Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON im SAP Solution Manager. Möglicherweise besitzen Sie eingeschränkte Berechtigungen, so dass sie nur Sperren für bestimmte Systeme, Projekte oder Objekte löschen dürfen.

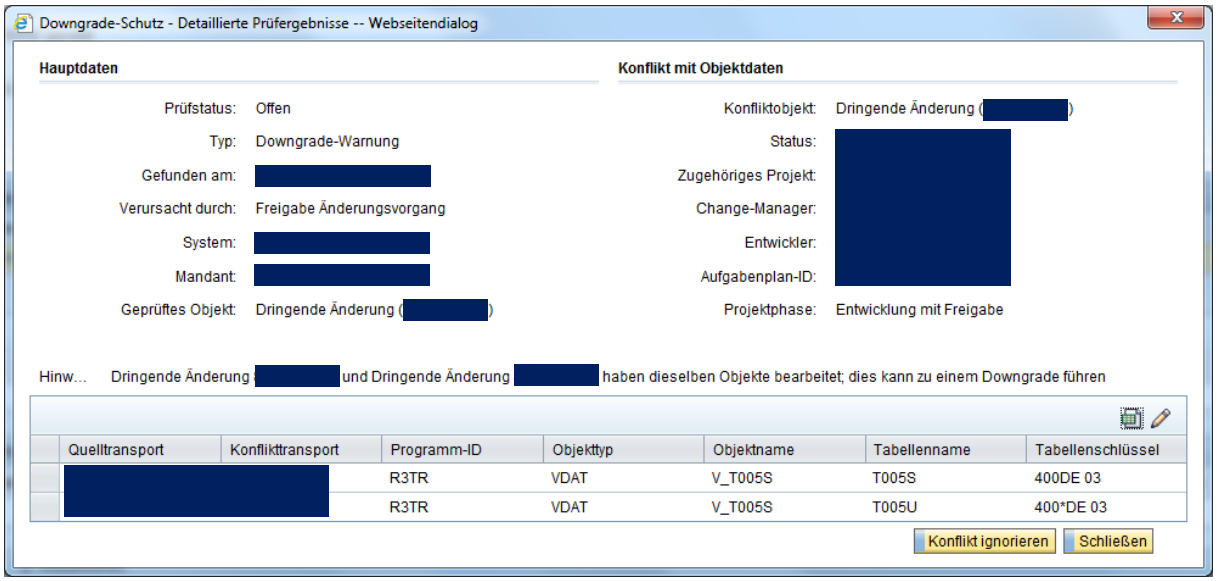


Es ist zu beachten, dass durch das Löschen der Sperren technische Probleme beim Import oder Parallelabgleich ermöglicht werden, da Konflikte nun nicht mehr als solche erkannt werden. Darüber hinaus ist zu beachten, dass es neben der Systemübergreifenden Objektsperre noch immer die lokalen Objektsperren gibt, welche die parallelen Änderungen unter Umständen dennoch be- / verhindern.

3.3.2 Bestätigen von Downgrade-Risiken

Wurden parallel Änderungen an einem Objekt vorgenommen und wurde der aufgezeigte Konflikt beim Speichervorgang akzeptiert, so ist dieser Konflikt bzw. das damit verbundene Downgrade-Risiko im Zuordnungsblock „Transportverwaltung“ und „Downgrade-Schutz“ im Änderungsvorgang einsehbar. Sie können für jeden Konflikt Details anzeigen. Auf dem Detailbild finden Sie weitere Informationen zum Konflikt, z. B. zum Quelltransport und zu den betroffenen Objekten.





Die Downgrade-Prüfung wird bei Transportfreigabe, Transportimport, Transportauftragszuordnung (zu einem Änderungsvorgang) und Änderungsvorgangszuordnung (zu einem Projekt) automatisch geprüft. Darüber hinaus ist über die Aktion „Downgrade-Prüfung durchführen“ eine explizite Prüfung auf neue Konflikte möglich.

Je nach Konfiguration der Funktion „Downgrade-Schutz“ sind die Aktivitäten „Transportfreigabe“, „Transportimport“, „Transportauftragszuordnung (zu einem Änderungsvorgang)“ und „Änderungsvorgangszuordnung (zu einem Projekt)“ unter Umständen nur zulässig, wenn die Konflikte / Risiken explizit von einer berechtigten Person (in der Regel dem Change Manager) ignoriert bzw. bestätigt werden. Der aktuelle Status des Konflikts wird im Zuordnungsblock angezeigt. „Offen“ bedeutet, dass der Konflikt noch nicht behandelt wurde. Wenn Sie einen Konflikt ausdrücklich ignoriert haben, ändert sich der Status in „Ignoriert“. Sie können Prüfungsergebnisse einzeln ignorieren, indem Sie

Ignorieren wählen (Button in Detailanzeige, One-Klick-Action in der ersten Spalte). Sie können auch mehrere Prüfergebnisse gleichzeitig ignorieren, indem Sie die entsprechenden Ergebnisse auswählen (Aktion in Toolbar). Möglicherweise besitzen Sie eingeschränkte Berechtigungen, so dass sie nur Bestätigungen für bestimmte Vorgangsarten, Projekte oder Konfliktarten tätigen dürfen.

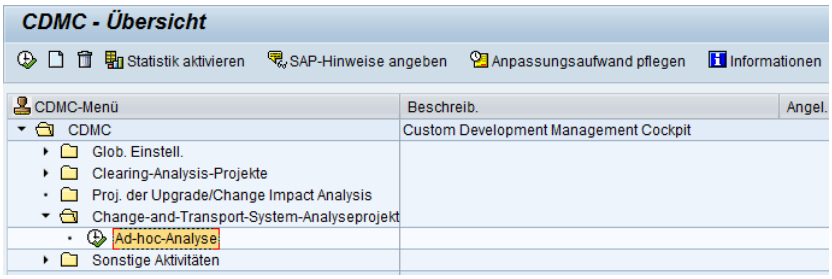
Es ist zu beachten, dass das Ignorieren / Bestätigen pro Risikofall (also z.B. bei jedem einzelnen Import einer Mehrsystemlandschaft) durchzuführen ist. Das Ansehen und Ignorieren / Bestätigen von Downgrade-Konflikten erfolgt einzeln pro Änderungsdokument oder gemeinsam für das gesamte Projekt bzw. Release im Projektzyklus / Wartungszyklus / Releasezyklus.

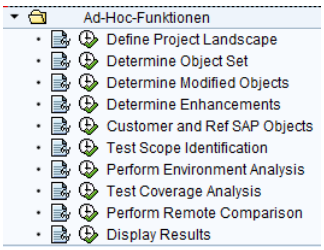
Vor Import eines Projektes bzw. Releases ist durch den Change Manager eine Aktualisierung der Risikoprüfung und eine Bestätigung der Identifizierten Risiken durchzuführen. Existieren für einen oder mehrere Änderungsvorgänge beim Import noch unbestätigte Konflikte / Risiken, so bricht, entsprechend der Konfliktgewichtung des Downgrade-Schutzes, der gesamte Importvorgang mit einer Fehlermeldung ab.

3.3.3 Prüfung von Abhängigkeiten

Abhängigkeiten aufgrund statischer und dynamischer Verwendung sowie Objektversionsunterschieden zwischen Qualitätssicherungs- und Produktionssystem lassen sich durch ein Vorproduktionssystem zwischen Qualitätssicherungssystem und Produktionssystem erkennen. Alternativ kann die Funktion „Änderungs-und-Transport-System-Analyse / Change- and Transport System Analysis / CTSA“ genutzt werden um genau diese Vollständigkeitsprüfung durchzuführen bzw. genau dieses Transportrisiko (das nicht durch die Downgrade-Schutz-Funktion abgedeckt ist) zu identifizieren. Diese Funktionalität sollte stets bei größeren und mittelgroßen Änderungen (inkl. Go-Live eines Projektes / Releases) genutzt werden.

Einstiegspunkt für die Analyse ist das Custom Development Management Cockpit bzw. die Transaktion CNV_CDMC im SAP Solution Manager (bzw. in Ausnahmefällen direkt im Satellitensystem).





Die Änderungs-und-Transport-System-Analyse bietet also die Möglichkeit einer Vollständigkeitsprüfung und liefert hierbei eine Antwort auf folgende Frage:

- Verwenden die im Transportauftrag enthaltenen Objekte andere Objekte, welche nicht enthalten sind, im Folgesystem aber gar nicht oder in einer anderen Version existieren?

Die Funktion kann jedoch noch mehr. Unter anderem liefert sie nämlich auch Antworten auf folgende Fragen zum Thema Testumfang und Testabdeckung:

- Welche dieser Objekte werden im Produktivsystem tatsächlich genutzt und sind daher zu testen?
- Welche Objekte weisen in den anderen Systemen eine andere Objektversion auf, sind also tatsächlich verschieden und daher zu testen?
- Welche Repositoryobjekte verwenden die enthaltenen / geänderten Objekte und sind ebenfalls zu testen?

3.3.4 Transportausführungsanalyse mit Handlungsempfehlungen

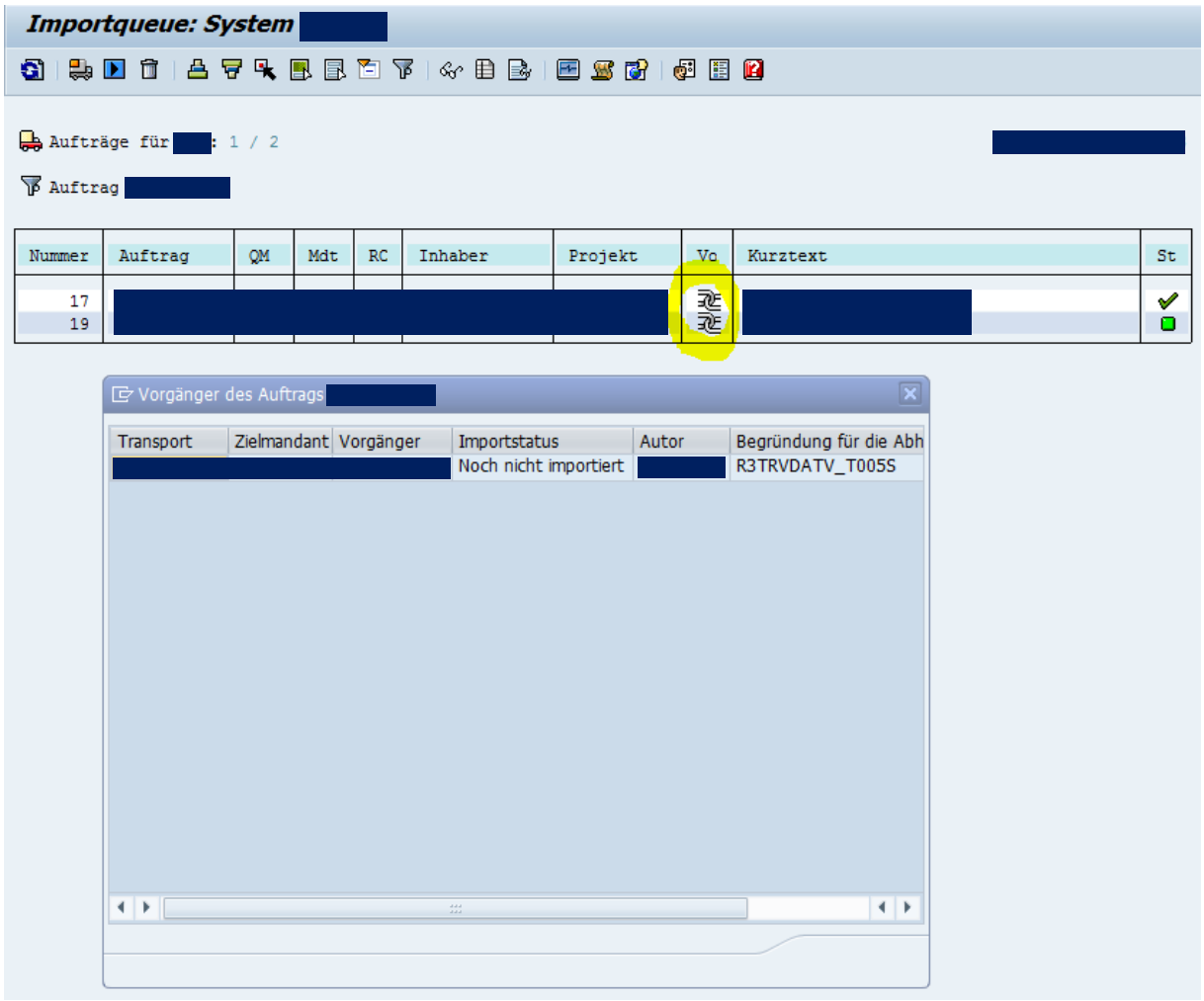
Siehe Abschnitt 3.4.3.

3.4 IT-Operator

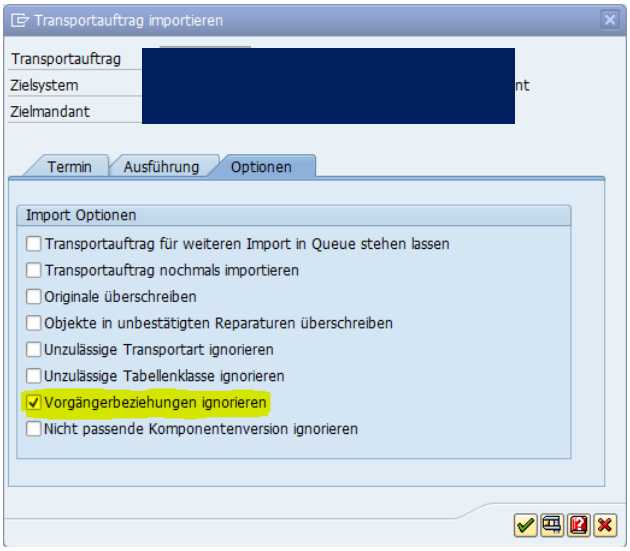
3.4.1 Import von Transportaufträgen mit Abhängigkeiten

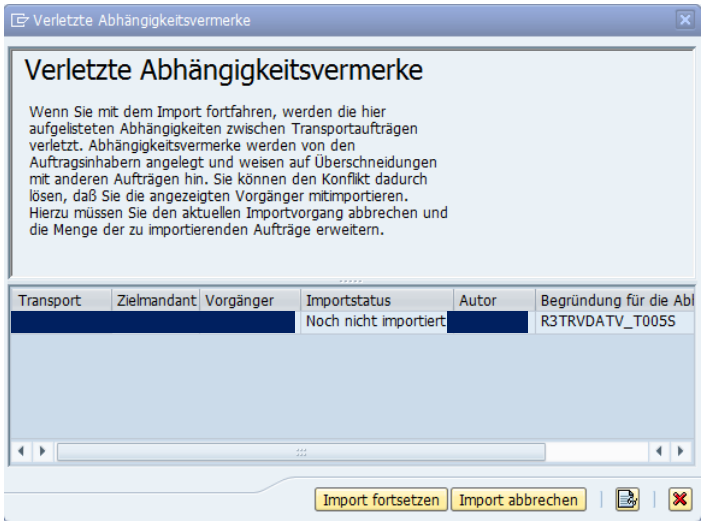
Der IT-Operator ist zuständig für den Projektimport eines Projektes oder Releases. Bei Produktionssystemen handelt es sich stets um eine natürliche Person. Bei Qualitätssicherungssystemen kann es sich unter Umständen auch um einen Batch-User handeln, welcher einen regelmäßigen automatisierten Import durchführt. Existieren für einen oder mehrere Änderungsvorgänge unbestätigte Konflikte / Risiken, so bricht, entsprechend der Konfliktgewichtung des Downgrade-Schutzes, der gesamte Importvorgang mit einer Fehlermeldung ab. Im Fall eines Abbruchs ist unverzüglich der Change Manager zu informieren. Zukünftig sollte der Change Manager vor Start des Imports eine Risikoprüfung durchführen um derartige zeitkritische Situationen zu vermeiden.

In der Importqueue der Transaktion STMS sind Abhängigkeiten an einem entsprechenden Symbol erkennbar, sofern die Funktion „Projektschnittmengenprüfung“ aktiv ist und Abhängigkeiten existieren. Beim Doppelklick auf das Symbol werden Details zur Abhängigkeit angezeigt.



Beim Importieren von Transportaufträgen, über die Transaktion STMS oder den Aufgabenplan des Change Request Managements bzw. Quality Gate Managements, besteht die Möglichkeit, Abhängigkeiten explizit zu ignorieren. Wird diese Option nicht genutzt, so erscheint beim Import über STMS ein Popup und Sie haben hier die Möglichkeit den Import fortzusetzen oder abzubrechen. Beim Import der Transportaufträge mittels Change Request Management oder Quality Gate Management erscheint kein Popup.





Die zuvor beschriebene Funktion ist ausschließlich für ABAP-Änderungen nutzbar. Ergänzend zur Funktion „Projektschnittmengenprüfung“ ist daher die Funktion „Importqueue-Web-UI – Importprüfungen“ anzuwenden. Diese Funktion kann über Transaktionscode STMS_IMP (oder STMS -> Übersicht -> Importqueue-Web-UI) aufgerufen werden und unterstützt die Prüfarten „Prüfung auf Vorgänger“ und „Prüfung auf Downgrades“ für alle ABAP- und fast alle Non-ABAP-Transporte. Es erfolgt ausschließlich eine Analyse der aktuell in der Importqueue zum Import anstehenden oder bereits importierten Transportaufträge, weshalb Überholer nur ein einziges Mal erkannt werden – z.B. nur beim Import in das Qualitätssicherungssystem aber nicht mehr beim Import in das Produktionssystem.

3.4.2 Schnellverifizierung der Transport- und Objektkonsistenz

Mit der Funktion zur Nachverfolgung von Änderungen können Sie Änderungen in einem SAP-Solution-Manager- oder IMG-Projekt nachverfolgen. Sie können Transportaufträge von dem System, in dem sie angelegt wurden, bis zu dem System, in das sie importiert

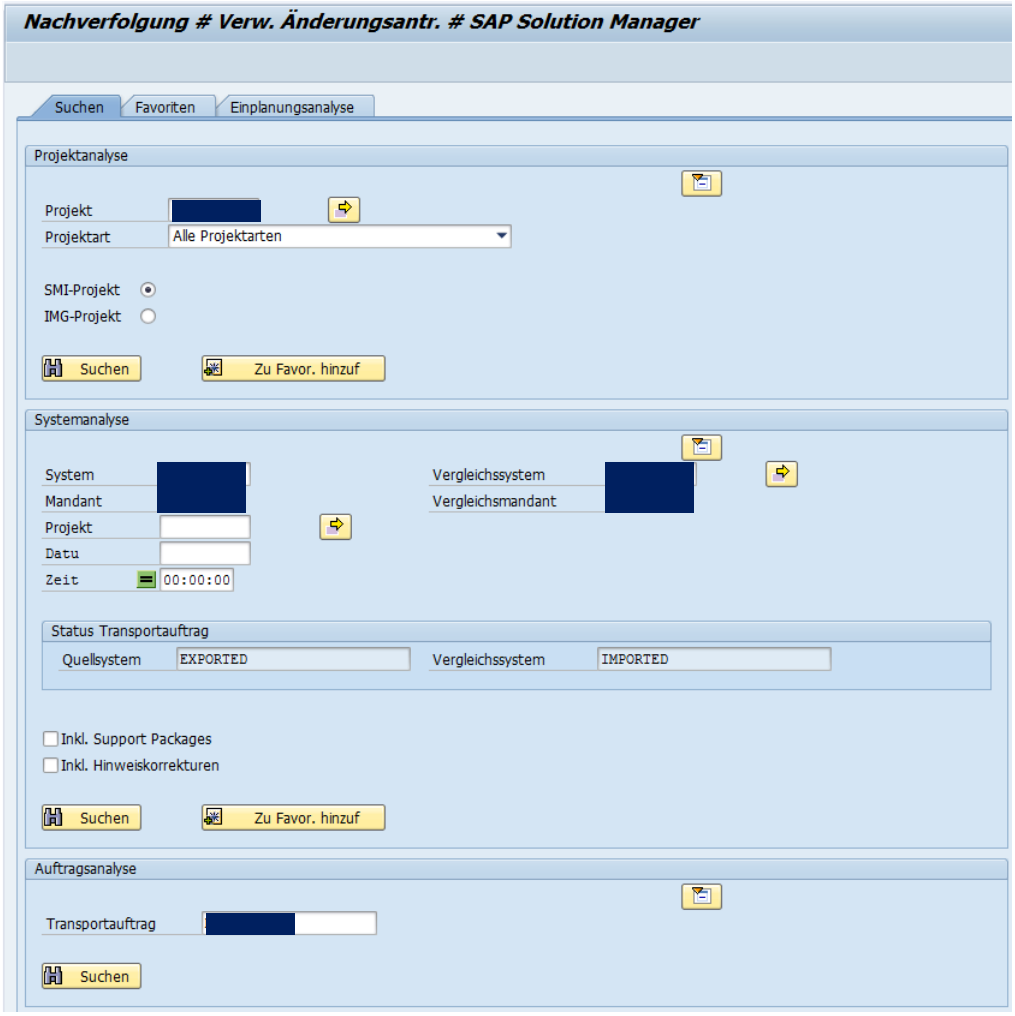
wurden, nachverfolgen. Alle Transportaufträge eines Projekts können über alle Systeme in der Projektlandschaft hinweg verfolgt werden. Sie können zu den Transportprotokollen, zur Importqueue, zum Transportauftrag oder zum Aufgabenplan wechseln sowie zum SAP-Solution-Manager-Projekt, zum Satelliten-IMG-Projekt oder zum CTS-Projekt.

Die Funktion zur Nachverfolgung von Änderungen können Sie über die Transaktion /TMWFLOW/TRMO in SAP Solution Manager aufrufen. Sie umfasst die folgenden Funktionen:

- **Projektanalyse:** Sie können Änderungen an einem Projekt nachverfolgen, das im SAP Solution Manager angelegt wurde.
- **Systemanalyse:** Sie können Transportaufträge innerhalb von Systemen vergleichen sowie Unterschiede in der Anzahl der Transportaufträge und Unterschiede in der Reihenfolge, mit der Transportaufträge exportiert und importiert werden.
- **Auftragsanalyse:** Sie können Transportaufträge von dem System, in dem sie angelegt wurden, bis zu allen Systemen, in die der Transport importiert wurde, nachverfolgen.

Das Analyseergebnis umfasst Informationen über Importfehler und darüber, ob die Transportaufträge in der korrekten Reihenfolge in das Zielsystem importiert wurden (Reihenfolgeverletzungen) und ob im Quell- und Zielsystem Inkonsistenzen hinsichtlich des Ex- und Imports von Änderungsanträgen bestehen (Delta-Fehler).

Der Standardanwendungsfall der Funktion ist übrigens das „Bestimmen des Transportdeltas im Falle einer Systemaktualisierung des Qualitätssicherungssystems mittels Systemkopie des Produktionssystems“.



Die zuvor beschriebene Funktion ist ausschließlich für ABAP-Änderungen nutzbar. Ergänzend zur Funktion „Transportnachverfolgungsmonitor“ ist daher die Funktion „Importhistorie-Web-UI - Analysemodus“ anzuwenden. Diese Funktion kann über Transaktionscode STMS_IMP (oder STMS -> Übersicht -> Importqueue-Web-UI) aufgerufen werden und identifiziert Reihenfolgeverletzungen, Downgrades und reparierte Downgrades für alle ABAP- und fast alle Non-ABAP-Transporte. Es erfolgt ausschließlich eine Analyse der Importhistorie, weshalb unter anderem Transportdeltas hier nicht erkannt werden können.

3.4.3 Transportausführungsanalyse mit Handlungsempfehlungen

Eine ausführliche Analyse der Lösungslandschaft oder des Releases / Projektes ist mit dem Self-Service „Transportausführungsanalyse (für Projekte)“ möglich. Diese Analyse kann vor und nach einem GoLive ausgeführt werden. Sie kann auch unabhängig von einem GoLive ausgeführt werden. In jedem Fall erhalten Sie als Ergebnis einen ausführlichen Analysebericht (Word / HTML / PDF) mit konkreten Handlungsanweisungen zur nachhaltigen Sicherung bzw. Verbesserung der Transport- und Objektkonsistenz.

Eine ausführliche Anleitung zur Nutzung des Self-Service finden Sie in Hinweis 1621722 - Guided Self-Service - Transport Execution Analysis und Hinweis 1728978 - Guided Self-Service:Transport Execution Analysis for Project. Der Unterschied zwischen der „Transportausführungsanalyse“ und der „Transportausführungsanalyse für Projekte“ besteht darin, dass bei der „Transportausführungsanalyse für Projekte“ zusätzlich die Menge der zu analysierenden Transportaufträge eingeschränkt werden kann, entweder mittels Liste von Transportaufträgen oder durch Auswahl eines CTS-Projektes. Es erfolgen hier dann unter anderem Prüfungen der Abhängigkeiten der Entwicklungsobjekte untereinander und der Objektversionen im Zielsystem und eine damit verbundene Identifizierung fehlender Transportaufträge / Voraussetzungen (siehe auch Abschnitt 3.3.3). Darüber hinaus erfolgt eine Analyse der Transportreihenfolgen und der Identifizierung konkreter Downgraderisiken beim anstehenden Import. Auch eine Messung der Importzeiten beim Import in das Qualitätssicherungssystem wird durchgeführt um daraus eine Prognose für die anstehende Produktivsetzung abzuleiten. Eine Analyse der in den Transportaufträgen enthaltenen Objekten inkl. Bewertung der Importierbarkeit trotz Support-Package-Unterschieden einiger Softwarekomponenten runden die Transportausführungsanalyse ab.

Auszug aus dem Analysebericht zum Thema „Transport Sequence Violations“

- Statistic:
  - NUMBER OF BYPASSED TRANSPORTS AND OVERTAKES IN THE PERIOD
    - Total number of transport requests
    - Bypassed Transports and Overtakers
    - Percentage [%]
  - NUMBER OF OBJECT VERSION DOWNGRADES
    - Object Version Downgrades
  - LATEST OUTDATED TRANSPORTS AND OUTDATED OBJECTS
    - Bypassed Transport
    - Overtaker Transport
  - DOWNGRADED OBJECTS
- **Background:** All transport requests should be imported in the same sequence as they were exported from the development system. Incorrect sequencing of transport requests can impact the stability of the production system and even cause production downtimes. Importing outdated versions of objects usually results in incorrect object versions in the production environment when compared to the development and quality systems. Consequently, whenever new changes to objects are moved across the landscape using transport requests, the testing results in the quality system will not reflect the behavior of the transport request in the production system. The latest transport sequence violation is listed in more detail in the following table. The

complete list of transport sequence violations in the production system is available in table /SDF/CMO_T_48A.

- **Evaluation:** We identified many transport sequence violations during our analysis. This means that outdated object versions have overwritten newer ones.
- **Recommendation:** Use function module /SDF/CMO_FAILED_CHANGES to analyze the incorrect transport sequences in your landscape. The internal table ET_OVERTAKES_OBJECTS lists all objects with incorrect transport sequences in the analysis period. The internal table ET_OVERTAKES_OBJECTS_OPEN lists all objects that still have incorrect object versions due to incorrect transport sequences. Use the guided self service Transport Execution Analysis for Projects to check for potential import errors before the import into the production system is run.

3.4.4 Importieren und verteilen externer Transportaufträge

Generell sollte das Importieren von externen Transportaufträgen vermieden werden, da hierbei keine Versionsprüfung und kein Modifikations-/Erweiterungsabgleich erfolgen. ABAP Add-ons können z.B. mit dem Add-on Assembly Kit (AAK) zu Softwarekomponenten verpackt und mittels der Importwerkzeuge SAINT und SPAM installiert werden.

Wenn Sie dennoch systemfremde (externe) Transportaufträge importieren und verteilen möchten, so sind folgende Aktivitäten durchzuführen:

- Fügen Sie die Transportaufträge mittels Betriebssystem- und STMS-Operationen der Importqueue des Entwicklungssystems hinzu.
- Importieren Sie mittels STMS die Transportaufträge in das Entwicklungssystem.
- Korrigieren Sie mit Hilfe des Reports RSWBO_OBJCAT das Originalsystem von importierten Repositoryobjekten.
- Korrigieren Sie mittels Transaktion SE80 die Transportschicht der importierten Entwicklungspakete.
- Legen Sie ein Änderungsdokument für die Lösungslandschaft an.
- Legen Sie einen (internen) Transportauftrag im Entwicklungssystem an.
- Übernehmen Sie die Objektstückliste des externen Transportauftrages in Ihren internen Transportauftrag.
- Aktualisieren Sie mittels Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE die systemübergreifenden Objektsperren für Ihren internen Transportauftrag.
- Prozessieren Sie das Änderungsdokument und den internen Transportauftrag.

Setzen Sie SAP Solution Manager 7.1 Feature Pack 2 (SP 10) und die Funktion cCTS ein, so können Sie die Schritte 6 bis 8 überspringen und stattdessen den externen Transportauftrag direkt an das Änderungsdokument koppeln.

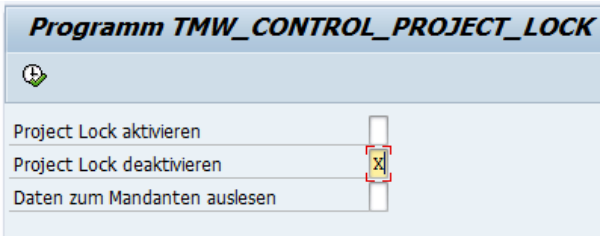
3.5 Administrator

3.5.1 Verhalten im Havariefall „Ausfall des SAP Solution Managers“

Im Falle der Havarie des SAP Solution Manager sind keine Änderungen an den Satellitenlandschaften möglich, da während des Ausfalls des SAP Solution Managers keine Änderungsvorgänge und somit keine Transportaufträge angelegt, freigegeben, exportiert und importiert werden können. Ein Arbeiten mit vorhandenen Transportaufträge ist ebenfalls nicht möglich, da beim Speichern einer jeden Änderung Objektsperren in den SAP Solution Manager geschrieben werden (sollen).

Dies ist kritisch, da unter Umständen genau zu dieser Zeit ein dringender Fehler im Produktionssystem einer Satellitenlandschaft behoben werden muss. Ein Workaround zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit ist in Hinweis 1528657 - Behelfslösung wenn SolMan-System zeitweilig nicht verfügbar beschrieben:

- Öffnen Sie mittels Transaktion SPRO_ADMIN den Projektstatusschalter “Anlegen von Transportaufträgen” für das relevante CTS-Projekt. Hierdurch können Sie Transportaufträge manuell im Entwicklungssystem anlegen. Bitte beachten Sie dabei, dass Sie den Transportauftrag manuell dem geöffneten CTS-Projekt zuordnen müssen.
- Deaktivieren Sie mittels Report TMW_CONTROL_PROJECT_LOCK die Systemübergreifende Objektsperre lokal im Entwicklungssystem. Hierdurch können Sie Änderungen im Transportauftrag speichern ohne dass diese Änderungen in den nicht verfügbaren SAP Solution Manager geschrieben werden.



- Bitte beachten Sie, dass Sie Transportaufträge weder freigeben, exportieren noch importieren können. Theoretisch könnten Sie hierfür die entsprechenden CTS-Projektstatusschalter öffnen. Dies ist jedoch nicht zu empfehlen, da einige Funktionalitäten wie „Downgrade Protection“, „Retrofit“, „Status Dependent Import“ nicht korrekt funktionieren werden, auch wenn der SAP Solution Manager später wieder verfügbar sein wird.

Nachdem der SAP Solution Manager wieder verfügbar ist, sind gemäß oben genanntem Hinweis folgende Aktivitäten durchzuführen:

- Schließen Sie den CTS-Projektstatusschalter „Anlegen von Transportaufträgen“ mittels Transaktion SPRO_ADMIN im Entwicklungssystem oder Transaktion SOLAR_PROJECT_ADMIN im SAP Solution Manager.

- Aktivieren Sie die Systemübergreifende Objektsperre lokal im Entwicklungssystem mittels Report TMW_CONTROL_PROJECT_LOCK im Entwicklungssystem oder Transaktion /TMWFLOW/CMSCONF im SAP Solution Manager.
- Koppeln Sie manuell angelegte Transportaufträge an ein Änderungsdokument durch Nutzung der entsprechenden Funktion im Zuordnungsblock „Transportverwaltung“.
- Aktualisieren Sie mittels Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE die Systemübergreifenden Objektsperren für NICHT manuell angelegte Transportaufträge.
- Erzeugen Sie Transportnachverfolgungseinträge (für die Importprüfung der Downgrade-Schutz-Funktion) mittels SAP-Solution-Manager-Report /TMWFLOW/DGP_IMP_TRACK_ADD. Sie benötigen hierfür einen User im Mandanten 000 des Entwicklungssystems. Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn zuvor Transportaufträge manuell freigegeben wurden.

3.5.2 Verhalten im Havariefall „Ausfall des Domain Controllers“

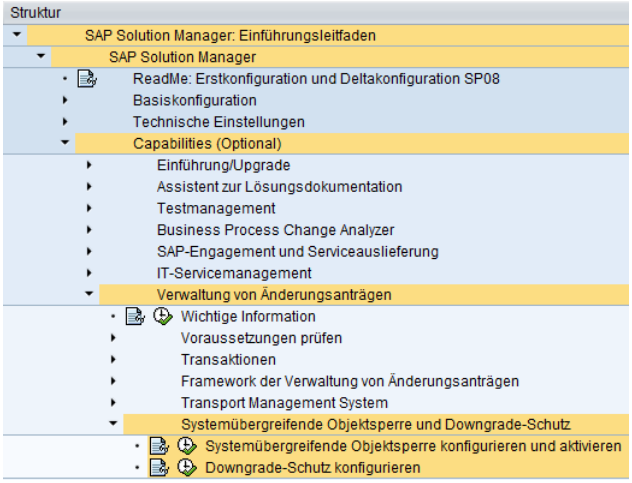
Sollte der TMS-Domain-Controller ausfallen, so ist das Exportieren und Importieren von Transportaufträgen nicht möglich. Aufgrund der engen Verzahnung von SAP Solution Manager Change Request Management und SAP Änderungs- und Transportwesen, können weitere Funktionalitäten gestört sein. Der Workaround in dieser Situation ist die temporäre Aktivierung des Backup-Domain-Controllers (Transaktion STMS). Diese Konfigurationsänderung ist in alle Systeme zu verteilen. Außerdem die die Landschaftsinformationen im SAP Solution Manager (LMDB / SMSY) zu aktualisieren.

3.5.3 Verhalten im Havariefall „Ausfall eines Satellitensystems“

Sollte ein einzelnes System der Systemlandschaft ausfallen oder regulär nicht zur Verfügung stehen, so sind Importe und Absprünge in dieses System nicht möglich. Aufgrund der engen Verzahnung von SAP Solution Manager Change Request Management und den Satellitenlandschaften, können weitere Funktionalitäten von dem Nichtfunktionieren der RFC-Kommunikation gestört sein. Der Workaround in dieser Situation ist die temporäre Deaktivierung des betroffenen Systems in der SAP Solution Manager Landschaftspflege (LMDB / SMSY).

4 Beraterdokumentation

4.1 SAP Solution Manager mit Transportanschluss



4.1.1 CSOL/DGP: Benötigte oder sinnvolle SAP-Hinweise implementieren

Damit die Funktionen korrekt funktionieren, sind bestimmte Releasestände von SAP_BASIS, ST-PI und CTS_PLUGIN im SAP Solution Manager notwendig. Bei nicht-aktuellen Patches kann es darüber hinaus notwendig sein, ausgewählte SAP-Hinweis zu implementieren. Bekannt sind zurzeit folgende Hinweise:

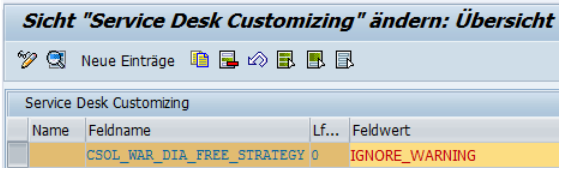
1900560 - CSOL: Erweiterte Transport-Organizer-Integration

4.1.2 CSOL: Non SAP GUI User Interfaces

Die Konfiguration des SAP CRM Webclient UIs ist Customizing. Das Anzeigen von SAPGUI-Popups zur Anzeige von Konflikten ist jedoch nicht möglich. Aus diesem Grund ist das Verhalten leicht abweichend bzw. die Funktion der systemübergreifenden Objektsperre leicht eingeschränkt.

Im Fehlerfall wird das Speichern der Konfiguration abgebrochen. Im Warnungsfall wird der Speichervorgang je nach Einstellung des Parameters CSOL_WAR_DIA_FREE_STRATEGY in der Transaktion DNO_CUST04 entweder durchgeführt (IGNORE_WARNING) oder abgebrochen (CANCEL_WARNING, =Standardverhalten).

Für weitere Informationen hierzu sei auf Hinweis 1591120 - CSOL: Inkonsistenzen in SAP-GUI-externem Anwendungsszenario verwiesen.

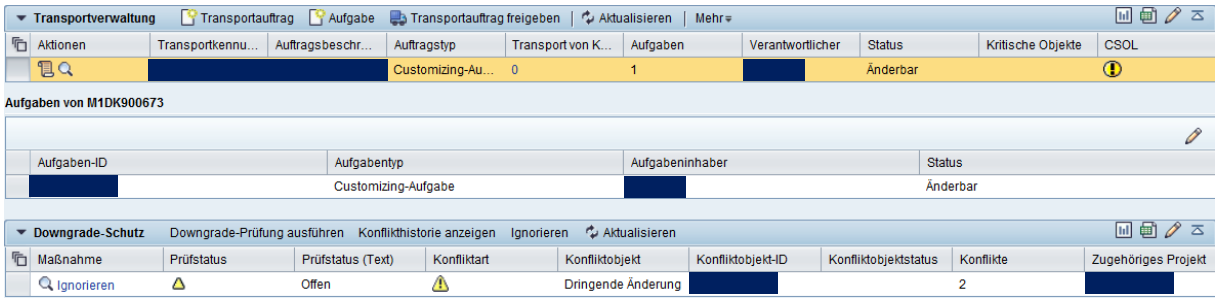


Empfehlung: Es wird empfohlen entgegen der SAP-Standard-Auslieferung die Einstellung IGNORE_WARNING zu verwenden.

4.1.3 CSOL/DGP: Einblenden von Zuordnungsblock und Feldern

Systemübergreifende Objektsperren werden im Änderungsdokument und in der Änderungszyklustransaktion im Zuordnungsblock „Transportverwaltung“ angezeigt. Sofern das Feld „CSOL“ ausgeblendet ist, ist dies per SAP Web Client UI Konfiguration einzublenden. In der SAP Standardauslieferung ist das Feld eingeblendet.

Downgrade-Konflikte werden im Änderungsdokument und in der Änderungszyklustransaktion im Zuordnungsblock „Downgrade-Schutz“ angezeigt und können dort ignoriert bzw. bestätigt werden. Sofern der Zuordnungsblock ausgeblendet ist, ist dies per SAP Web Client UI Konfiguration einzublenden und bei Bedarf zu konfigurieren. In der SAP Standardauslieferung ist der Zuordnungsblock eingeblendet und in geeigneter Form konfiguriert.

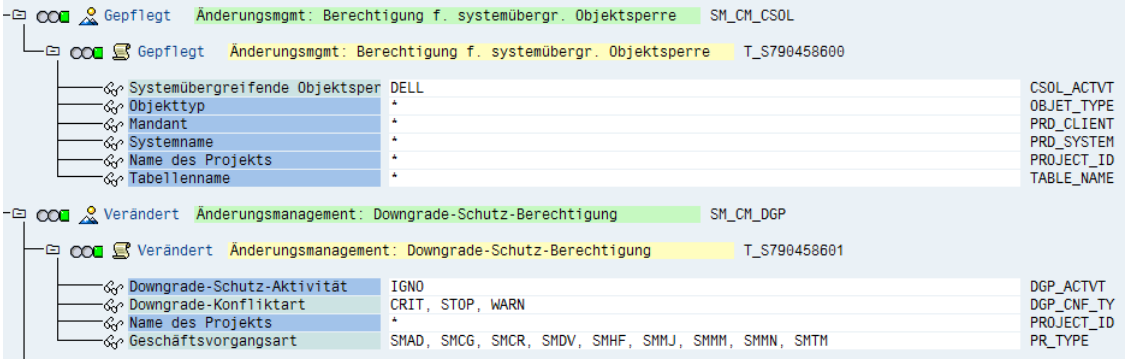


4.1.4 CSOL/DGP: Anpassung Berechtigungen

Um Systemübergreifende Objektsperren einsehen zu können, benötigt man die Berechtigung zur Ausführung der Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON (Berechtigungsobjekt S_TCODE). Darüber hinaus benötigt man das Berechtigungsobjekt SM_CM_CSOL zum Löschen von Objektsperren. Beide Berechtigungen sind in den entsprechenden kundeneigenen Berechtigungsrollen zu ergänzen und bei Bedarf pro System, Projekt und/oder Objekt(-typ) auszuprägen. In der SAP Standardberechtigungsrolle für den Change Manager (SAP_CM_SMAN_CHANGE_MANAGER) ist die Berechtigung in der Vollausprägung enthalten.

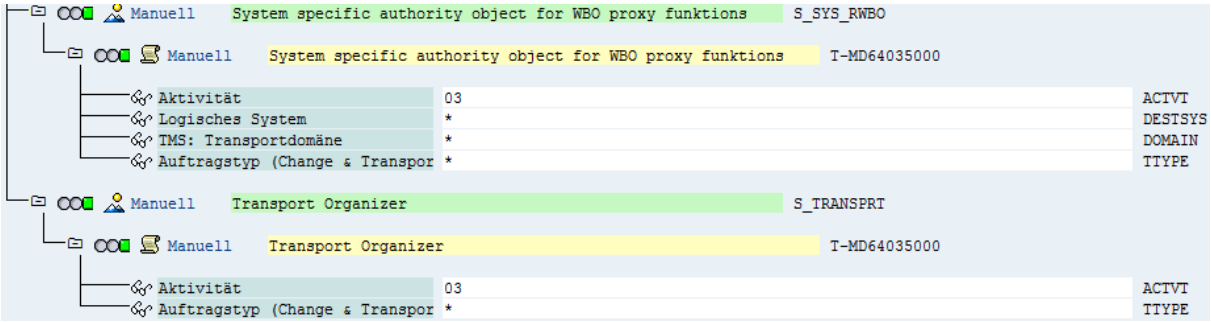
Um manuelle Downgrade-Prüfungen durchzuführen und/oder Downgrade-Konflikte explizit ignorieren/bestätigen zu können, benötigt man das Berechtigungsobjekt

SM_CM_DGP. Die Berechtigung ist in den entsprechenden kundeneigenen Berechtigungsrollen zu ergänzen und bei Bedarf pro Vorgangsart, Projekt und/oder Konfliktart auszuprägen. Die SAP-Standardberechtigungsrollen für Change Manager (SAP_CM_SMAN_CHANGE_MANAGER), IT-Operator (SAP_CM_SMAN_OPERATOR) und Administrator (SAP_CM_SMAN_ADMINISTRATOR) enthalten das Berechtigungsobjekt in der Vollausprägung.



Der Change Manager benötigt die Berechtigungen für das Custom Development Management Cockpit um die Funktion „Änderungs- und Transportsystemanalyse“ nutzen zu können. Diese Berechtigung ist Teil des Custom Code Managements, jedoch nicht Teil des Change Request Managements und/oder Quality Gate Managements. Die entsprechenden Berechtigungsrollen (SAP_CDMC_USER im SAP Solution Manager und Satellitenqualitätssicherungssystem und SAP_CDMC_STAT_SYSTEM im Produktionssystem) sind somit zusätzlich zuzuweisen.

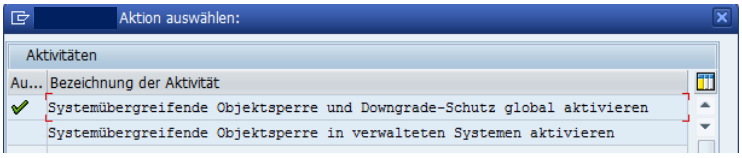
Damit bei Freigabe des Transportauftrages entsprechende Transport-Tracking-Einträge erzeugt werden können, benötigt der entsprechende User (i.R. der Entwickler) Anzeigeberechtigungen für Berechtigungsobjekt S_TRANSPRT und S_SYS_RWBO. Andernfalls erscheinen bei Freigabe des Transportauftrages Warnungen im Anwendungsprotokoll der Freigabe-Aktivität. Die Freigabe wird dennoch durchgeführt, die Importprüfung meldet dann jedoch keine Konflikte. Im SAP Solution Manager 7.1 Support Package 10 fehlen diese Berechtigungen, die eigentlich in PFCG-Rolle ZSAP_SYSTEM_REPOSITORY_DIS gehören. Die Berechtigungen sind somit zu prüfen und ggf. zu korrigieren. Es kann sein, dass diese Berechtigungen nur im Spezialfall „Simulationslandschaft im SAP Solution Manager“ benötigt werden, da nur in diesem Fall (Domain Controller vom SAP Solution Manager ist identisch mit Domain Controller der Satellitenlandschaft) der aktuelle User die entsprechenden Leseberechtigungen benötigt.

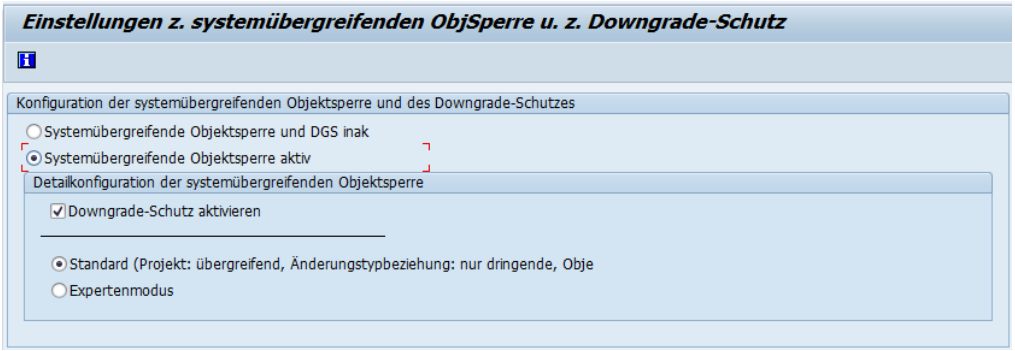


4.2 SAP Solution Manager ohne Transportanschluss

4.2.1 CSOL/DGP: Globale Aktivierung

Die systemübergreifende Objektsperre und der Downgrade-Schutz sind im SAP Solution Manager global zu aktivieren.

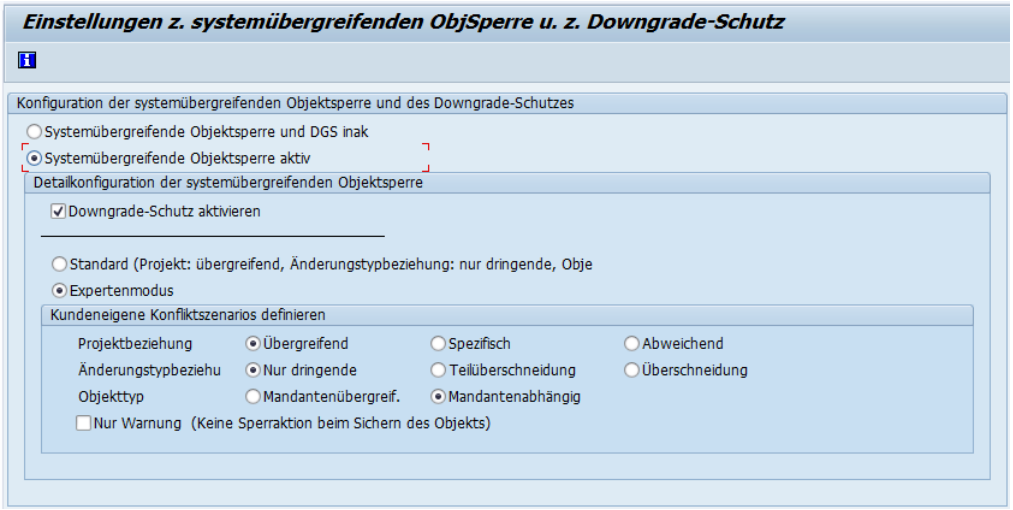




4.2.2 CSOL: Auswahl des Konfliktszenarios

Bei der globalen Aktivierung der systemübergreifenden Objektsperre ist das zu verwendende Konfliktszenario festzulegen. Dieses Szenario gilt einheitlich für alle Landschaften für die die systemübergreifende Objektsperre lokal aktiviert ist.

Die Konfliktszenarien sind in Abschnitt 2.2 ausführlich beschrieben.



4.2.3 DGP: Konfiguration der Konfliktgewichtung

Ordnen Sie jedem Downgrade-Prüfungstyp (Freigabe, Neuzuordnung, Vorgängern, drohende Downgrades) einen Konflikttyp (Warnung, Kritisch, Sehr Kritisch) und ein Symbol (Gelb, Rot, Stopp) zu. Sie können auf diesem Weg für jede Prüfungsart eine Konfliktgewichtung konfigurieren, sodass Sie die Möglichkeit haben, die Gewichtung der betreffenden Prüfungsart zu klassifizieren.

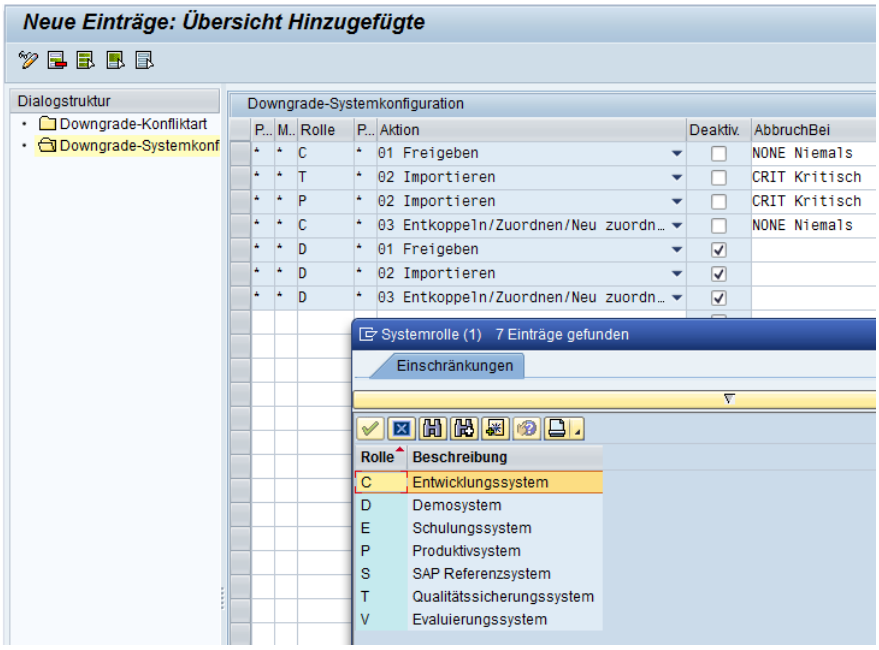
Der Konflikttyp hat Auswirkungen auf die Anzeige des Konflikts (Symbol) im Änderungsvorgang. Der Konflikttyp hat Auswirkungen auf die erforderliche Berechtigung zum Bestätigen / Ignorieren eines Konfliktes. Zum Beispiel haben sehr viele Anwender die Berechtigung zum Ignorieren von Warnungen und kritischen Konflikten, während sehr kritische Konflikte nur von einem kleinen Personenkreis ignoriert werden dürfen. Der Konflikttyp hat Auswirkungen auf den automatischen Abbruch von Freigabe- bzw. Importaktivitäten gemäß Ausnahmeliste. Zum Beispiel kann es sein, dass Warnungen und kritische Konflikte niemals zum Abbruch der entsprechenden Aktivität führen und somit optional zu ignorieren sind, während sehr kritische Konflikte genehmigungspflichtig sind und ohne Genehmigung zum Abbruch (des Imports) führen.

Für jede Prüfungsart kann es nur einen Konfigurationssatz geben. Die Standardkonfiguration enthält die sinnvollsten Werte. Eine Änderung dieser Konfiguration wird nicht empfohlen.

Die in der Standardauslieferung leere Ausnahmeliste ermöglicht die Konfiguration von system- oder projektspezifischen Ausnahmen. Hierbei kann pro Projekt, Systemrolle, System/Mandant und Aktion bzw. Ereignis festgelegt werden, ob die Downgrade-Prüfung überhaupt aktiv sein soll und ab welcher Kritikalität eine Bestätigung des Konfliktes zwingend erforderlich ist. Für Projekt und System/Mandant kann der „*“-Wildcard verwendet werden. Die „Downgrade-Systemkonfiguration“ ist nicht transportierbar und direkt im jeweiligen SAP Solution Manager System vorzunehmen.

Die Konfliktgewichtungsszenarien sind in Abschnitt 2.3 ausführlich beschrieben.

Der folgende Screenshot zeigt ein Konfigurationsbeispiel für Gewichtungsszenario [3a] zuzüglich Deaktivierung der Downgrade-Prüfung für Demosysteme:



4.2.4 DGP: Deaktivierung der Downgrade-Prüfung für ausgewählte Vorgangsarten

Standardmäßig ist die Downgrade-Schutz-Funktion für alle Änderungsdokumente aktiv. Sollte es konkrete kundenspezifische Vorgangsarten geben, für die die Downgrade-Prüfung ganz oder teilweise inaktiv sein soll, so ist dies im Pflegedialog /TMWFLOW/DGP_EXC entsprechend zu konfigurieren.

4.2.5 CSOL/DGP: Zuweisung Berechtigungen

Die im Abschnitt 4.1.4 genannten Berechtigungen sind konkreten Usern zuzuordnen. Sofern vorhandene PFCG-Rollen geändert wurden, sind entsprechende Benutzerabgleiche in der Transaktion PFCG für die geänderten Rollen nach einem Transport durchzuführen.

4.2.6 CSOL: Einrichtung Service-User

Jede Änderung im Satellitenentwicklungssystem die dem Transportwesen unterliegt und auf einem Transportauftrag gespeichert wird, führt zu einer Objektsperrung. Bei der Speicherung auf einem Transportauftrag wird die Sperre online in den SAP Solution Manager geschrieben.

Es existieren zwei verschiedene Verfahren:

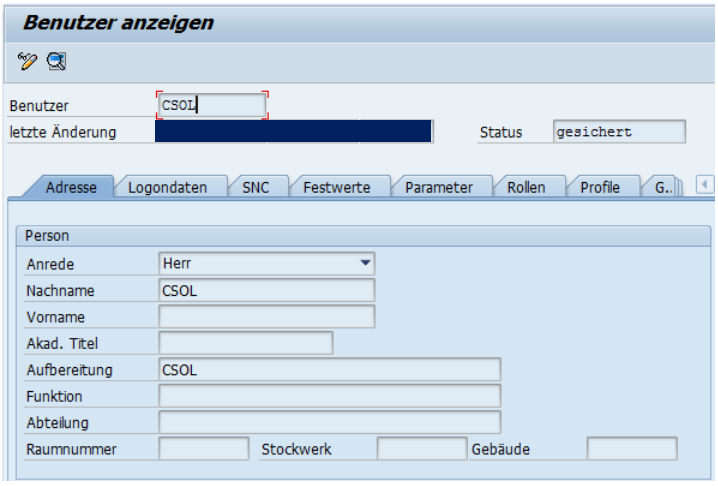
- Jeder Implementierer benötigt einen User im SAP Solution Manager.
  Es muss eine Trusted-Trusting-Verbindung vom Entwicklungssystem zum SAP

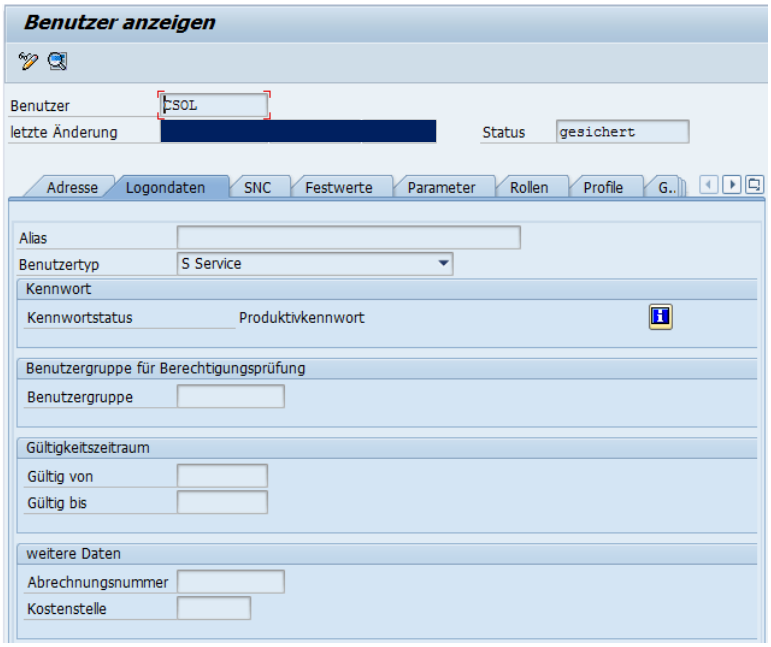
Solution Manager existieren. Der User benötigt die entsprechenden Berechtigungen für eine Trusted-Anmeldung (Berechtigungsobjekt S_RFCACL) und einen RFC-Aufruf (Berechtigungsrolle SAP_SOLMANTMWCOL).

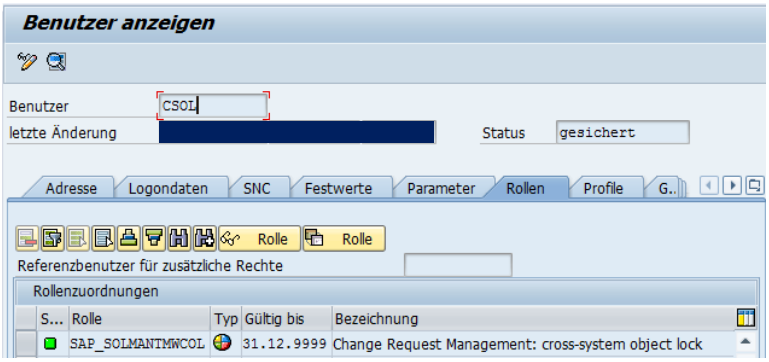
- Da dies jedoch nicht in sämtlichen Fällen sichergestellt werden kann, z.B. beim Einsatz externer Programmierer ohne User im SAP Solution Manager oder weil aus Security-Gründen eine Vertrauensbeziehung vom Entwicklungssystem zum SAP Solution Manager unzulässig ist, besteht gemäß Hinweis 908496 - Systemübergreifende Objektsperrung: Editorkontrolle (bzw. Dokumentation im IMG-Leitfaden) die Möglichkeit der Einrichtung eines Services-Users mit der Berechtigungsrolle SAP_SOLMANTMWCOL.

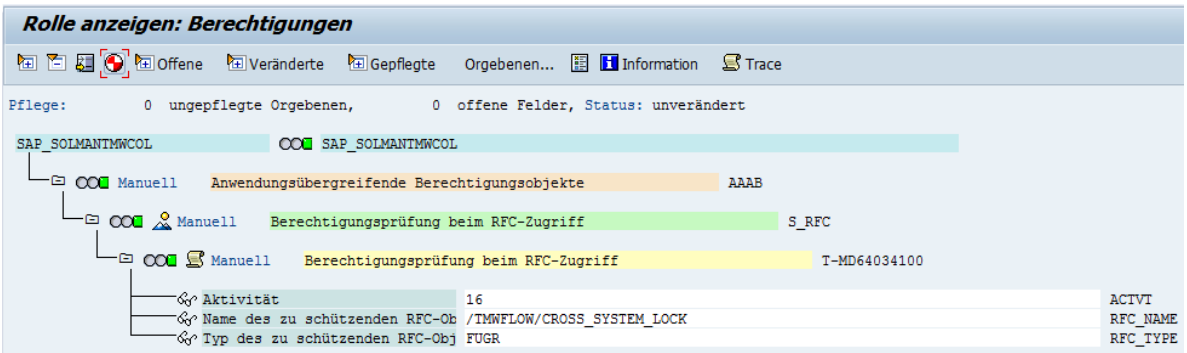
Es wird dringend empfohlen Variante 2 umzusetzen um späteren Problemen vornherein vorzubeugen:

- Username: „CSOL“
- Passwort „CSOL!0pass“
- Usertyp: „S“
- Rolle: SAP_SOLMANTMWCOL (Sicherstellen, dass Profil generiert ist!)









4.2.7 IQIC/IHAM: Services für Importqueue-Web-UI aktivieren

Gemäß SAP Online Bibliothek sind im Domain Controller (= SAP Solution Manager?) einige SICF-Services (Web Dynpro-Services) zu aktivieren, damit das Transport-Organizer-Web-UI, das Importqueue-Web-UI und das Importhistorie-Web-UI nutzbar sind. Im SAP Solution Manager erfolgt die Aktivierung über SOLMAN_SETUP. In anderen Systemen ist ggf. eine manuelle Aktivierung erforderlich. Details zur Aktivierung

(inkl. der Information welche Services konkret zu aktivieren sind) erhalten Sie in der SAP Online Bibliothek:

http://help.sap.com/saphelp_ctsplug20sm71/helpdata/de/e5/998566c2174196a12b72e7c7af51e7/content.htm

http://help.sap.com/saphelp_ctsplug20sm71/helpdata/de/b6/a4360db56b451890dfeb15f3c1c9ef/content.htm?frameset=/de/07/6f6ab8ad87442bb41e4e1b1e07a5e2/frameset.htm

4.2.8 IQIC/IHAM: Periodische Downgrade-Analyse

Wenn die Downgrade-Analyse für ein bestimmtes System zum ersten Mal gestartet wird, wird im Domain Controller ein Hintergrundjob für die Analyse erstellt. Der Job heißt HISTORY_ANALYSIS_JOB<SID> (mit der Variante JOB_VARIANT<SID>). Der Job hat den Status Eingeplant. Damit er ausgeführt werden kann, muss er zuerst freigegeben werden. Aus Berechtigungsgründen sollte ein Administrator den Job freigeben (oder ihn für einen anderen Benutzer kopieren und freigeben). Wenn der Job freigegeben ist, wird er periodisch im Hintergrund ausgeführt (standardmäßig alle 60 Minuten). Er berechnet die Ergebnisse der Downgrade-Analyse für die zuletzt importierten Transporte. Durch die regelmäßige Ausführung des Hintergrundjobs erhalten Benutzer die Möglichkeit, die Ergebnisse der Downgrade-Analyse sehr schnell abzurufen, da sie schon zuvor berechnet wurden.

4.3 Satellitensystem mit Transportanschluss

4.3.1 CSOL/DGP: Benötigte oder sinnvolle SAP-Hinweise implementieren

Damit die Funktionen korrekt funktionieren, sind bestimmte Releasestände von SAP_BASIS, ST-PI und CTS_PLUGIN im Satellitensystem notwendig. Bei nicht-aktuellen Patches kann es darüber hinaus notwendig sein, ausgewählte SAP-Hinweis zu implementieren. Bekannt sind zurzeit folgende Hinweise:

Systemübergreifende Objektsperre (Quelle: „1900560 - CSOL: Erweiterte Transport-Organizer-Integration"):

1895691 - CSOL: Locks are not written by Workbench Organizer

1948218 - CSOL-Prüfung führt zum Abbruch in der SE54

1955257 - CSOL: Tabellenschlüssel werden nicht korrekt gesperrt

Downgrade-Schutz (Quelle: “2018226 - Downgrade-Schutz: Report für Entfernen veralteter Systeme)

2019413 - Downgrade-Schutz: Erweiterung im Service für veraltete Systeme

Harmonisierte RFC-Infrastruktur (Quelle: "1833778 - Activate Change Request management - Check error" und "1908411 - Harmonizing RFC communication infrastructure: how it works")

1384598 - Harmonisieren der RFC-Kommunikationsinfrastruktur in ChaRM/QGM

1741751 - ChaRM: Neue Remote-Infrastruktur ohne Domänenlink

1756014 - RFC-Kommunikationsinfrastruktur f.ChaRM-Prüfung harmonisieren

4.4 Satellitensystem ohne Transportanschluss

4.4.1 *: ST-PI-Plug-In

Voraussetzung für die Nutzung der meisten Funktionen ist das Vorhandensein und die Aktualität des ST-PI-Plug-In (ST-PI) in allen relevanten Satellitensystemen (Entwicklung, Qualitätssicherung, Produktion) und im SAP Solution Manager selbst. Zur Installation des ST-PI-Plug-Ins sei auf Hinweis 539977 - Releasestrategie für Add-On ST-PI bzw. die entsprechende Aktivität in SOLMAN_SETUP verwiesen.

4.4.2 DGP/IQIC/IHAM: CTS-Plug-In

Voraussetzung für die Nutzung zahlreicher Funktion wie z.B. „Downgrade-Schutz“ ist das Vorhandensein und die Aktualität des Change-and-Transport-System-Plug-In (CTS_PLUG) in allen relevanten Satellitensystemen (Entwicklung, Qualitätssicherung, Produktion) und im SAP Solution Manager selbst. Zur Installation/Verteilung des CTS-Plug-Ins sei auf Hinweis 1688276 - Verteilen von CTS-Plug-Ins an verwaltete Systeme und Hinweis 1665940 - Installation/Aktualisierung von SAP CTS Plug-In 2.0 bzw. die entsprechende Aktivität in SOLMAN_SETUP verwiesen.

Das CTS-Plug-In muss im SAP Solution Manager (= CTS-Server) als Softwarekomponente mittels SUM/SAINT/SPAM eingespielt und dann über SOLMAN_SETUP bzw. direkt mittels Transaktion SZENPLUGIN an die Satellitensysteme verteilt werden (Hierfür ist ICF-Service cts_configuration_plugin_mgnt in Transaktion SICF zu aktivieren). Falls kein Domain Link zwischen der Satellitenlandschaft und den SAP Solution Manager existiert, so ist eine Verteilung des Plug-Ins über Transaktion SZENPLUGIN nicht möglich. Gemäß Hinweis 1688276 sind in diesem Fall mittels Report CTS_GET_REQUIRED_PLUGIN zum SAP_BASIS-Release/-Patch passende Transportaufträge zu erzeugen und zu verteilen.

Das direkte Einspielen des CTS-Plug-Ins in den Satellitensystemen ist nicht sinnvoll und ggf. aufgrund der Releaseanforderungen auch nicht möglich. Falls das Einspielen erfolgreich war, jedoch bei der Aktivierung des CTS-Plug-Ins ein Fehler aufgetreten ist, so kann die Aktivierung ggf. mittels Report /CTSPLUG/CTS_ACTIVATION nachgeholt werden.

Zur Nutzung der Funktionen IQIC und IHAM wird das CTS-Plug-In in der Version 2.0 mit SP 6+ im Domain Controller (ist ggf. SAP Solution Manager selbst) benötigt. Bei dem Domain Controller muss es sich mindestens um ein SAP Solution Manager 7.1, SAP NetWeaver 7.31 oder SAP NetWeaver 7.4 System handeln.

4.4.3 DGP/IQIC/IHAM: TP-Version aktualisieren

Gemäß Hinweis 1665940 muss das Transportprogramm TP gewisse Voraussetzungen erfüllen, um die Importprüfung im Rahmen der Downgrade-Schutz-Funktion zu unterstützen. Die Prüfung dieser Voraussetzung sollte bereits durch Transaktion SZENPLUGIN erfolgt sein. Zur Sicherheit kann die aktuelle TP-Version über den Pfad „SAINT -> Utilities -> Check Transport Tool“ geprüft und mit dem im Hinweis genannten Version verglichen werden. Sollte eine ältere als die im Hinweis genannte Version vorliegen, so ist eine Aktualisierung von TP (inkl. SAP Kernel) erforderlich.

4.4.4 DGP/IQIC/IHAM: Domain Link

Die Downgrade-Schutz-Konfliktprüfung beim Import basiert auf einer entsprechenden Funktionalität des CTS-Plug-Ins. Bei Freigabe des Transportauftrages werden entsprechende Transport-Tracking-Einträge in Tabelle SCTS_TRACK_MAIN im SAP Solution Manager (= CTS Server) erzeugt. Damit die Transport-Tracking-Informationen für die Satellitenlandschaft im SAP Solution Manager verwaltet werden können, ist KEIN Domain Link zwischen dem Domain Controller des SAP Solution Managers und dem Domain Controller der Satellitenlandschaft erforderlich.

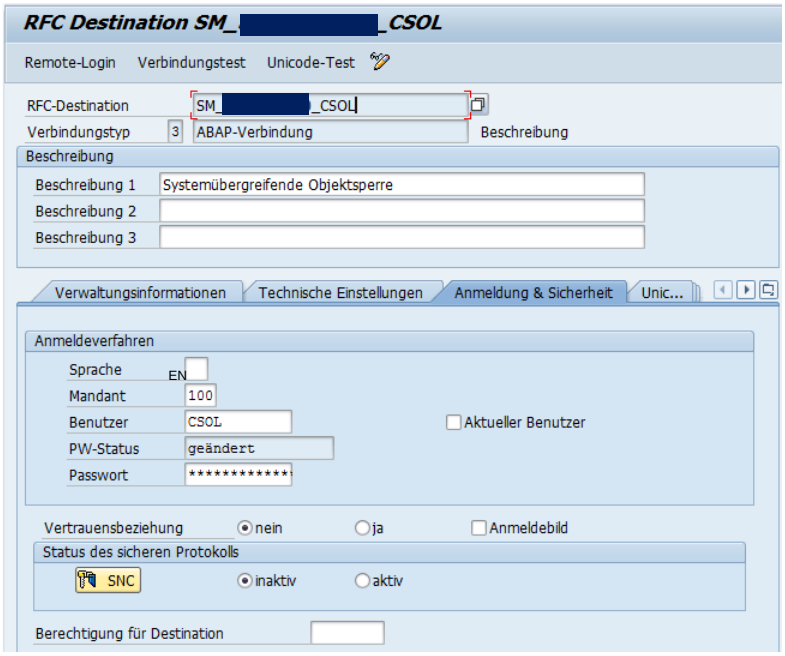
4.4.5 CSOL: Einrichtung RFC-Destination

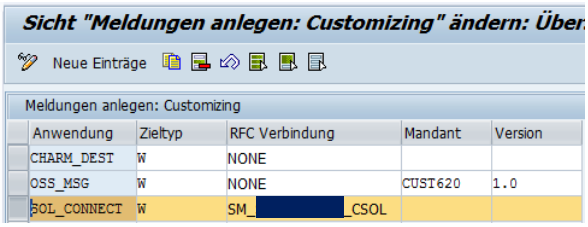
Änderungen werden im Entwicklungssystem der Satellitenlandschaft vorgenommen. Die systemübergreifenden Objektsperren werden im SAP Solution Manager vorgehalten. Die Kommunikation vom Satellitenentwicklungssystem zum SAP Solution Manager erfolgt über eine entsprechende RFC-Destination.

Entsprechend zu Abschnitt 4.2.6 existieren folgende Varianten:

- Es besteht bereits eine Service-Desk-Anbindung. Die vom Service Desk verwendete RFC-Destination ist in der Customizingtabelle BCOS_CUST unter dem Schlüssel OSS_MSG gepflegt. Es handelt sich hierbei um eine Trusted-RFC-Destination. Diese Destination wird auch von der systemübergreifenden Objektsperre verwendet. (Es ist sichergestellt, dass die Berechtigungen ausreichen.)

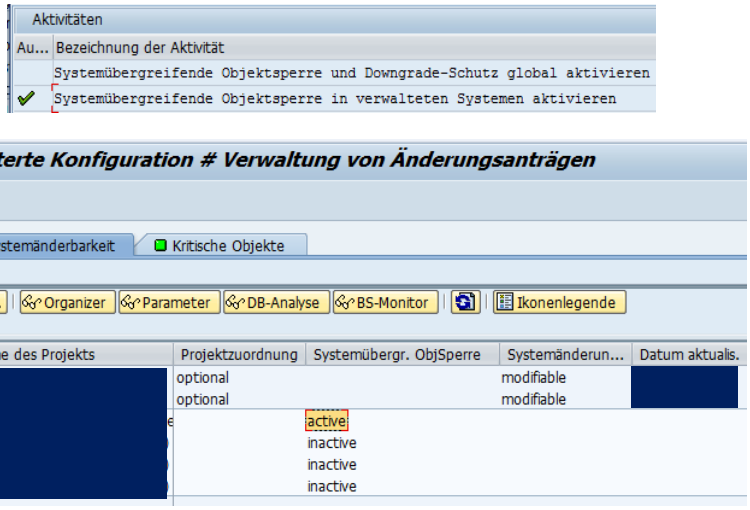
- Es wurde im SAP Solution Manager ein spezieller Service-User angelegt. Es wird nun im Satellitensystem eine entsprechende RFC-Destination (Vorschlag: „SM_<SID>CLNT<MDT>_CSOL“) zum SAP Solution Manager analog zu den bereits existierenden „SM_<SID>CLNT<MDT>“-RFC-Destinationen und unter Verwendung dieses zuvor angelegten Service-Users angelegt. Da das Satellitensystem u.U. andere Anmeldesprachen als der SAP Solution Manager unterstützt, sollte als Sprache „EN“ genutzt/vorbelegt werden. Diese RFC-Destination ist in der Customizingtabelle BCOS_CUST unter dem Schlüssel SOL_CONNECT zu pflegen. Die Tätigkeiten „Pflege der RFC-Destination in der Transaktion SM59“ und „Registrierung der RFC-Destination in Tabelle BCOS_CUST“ sind mandantenübergreifend und brauchen in einem Mehrmandantensystem nur einmal ausgeführt werden. Der Transportauftrag für die Pflege der Customizingtabelle BCOS_CUST ist in der Regel zu löschen und NICHT zu transportieren.



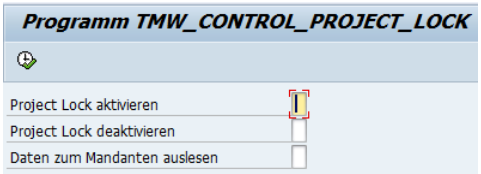


4.4.6 CSOL: Lokale Aktivierung

Die systemübergreifende Objektsperre ist für das Satellitenentwicklungssystem lokal zu aktivieren.

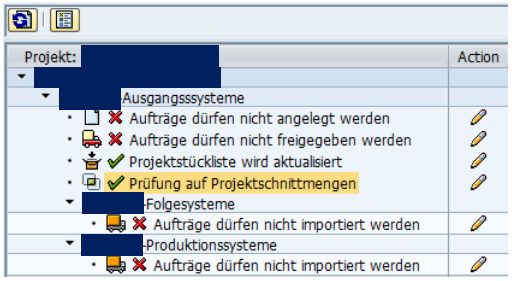


Alternativ zur Transaktion /TMWFLOW/CMSCONF im SAP Solution Manager besteht die Möglichkeit der Aktivierung direkt im Satellitensystem mittels Report TMW_CONTROL_PROJECT_LOCK.



4.4.7 PIC: Lokale Aktivierung

Die Aktivierung der Projektschnittmengenprüfung erfolgt über die CTS-Projektstatusschalter entweder aus dem SAP Solution Manager heraus mittels Transaktion SOLAR_PROJECT_ADMIN oder direkt im Satellitensystem mittels Transaktion SPRO_ADMIN.



4.4.8 Dokumentation und Funktionstest

Die Funktionen sind gemäß den vorangehenden Abschnitten zu konfigurieren. Dies geschieht teilweise im Entwicklungssystem mit Transport, teilweise direkt im Produktionssystem und teilweise im Satellitensystem. Sofern dem SAP Standard gefolgt wird, ist keine separate Dokumentation erforderlich, da dieses Handbuch als

Dokumentation genügt. Im Falle von abweichenden Entscheidungen und daraus resultierenden abweichenden Konfigurationen (z.B. Szenarien, Berechtigungen, UI Konfiguration), ist eine ergänzende Dokumentation zu erstellen.

Anschließend ist ein vollständiger Funktionstest durchzuführen. Die Testschritte sind sehr stark abhängig von den ausgeprägten Funktionen und deren Konfigurationen. Wurde die Systemübergreifende Objektsperre mit dem Szenario „Nur Warnungen“ und der Downgrade-Schutz mit dem Szenario [5b] konfiguriert, so sind zum Beispiel folgende Testschritte durchzuführen:

- Dringende Änderung 1 anlegen und ins Testsystem transportieren:
  - Dringende Änderung 1 anlegen.
  - Customizingänderung vornehmen und in Dringende Änderung 1 speichern.
  - Dringende Änderung 1 ins Testsystem transportieren.
- Dringende Änderung 2 anlegen und ins Testsystem transportieren:
  - Dringende Änderung 2 anlegen.
  - Gleiche Customizingänderung vornehmen und in Dringende Änderung 2 speichern.
    Es erscheint CSOL-Popup.
  - Versuch Dringende Änderung 2 ins Testsystem zu transportieren.
    Freigabe(!) schlägt fehl wegen Konflikt zu Dringende Änderung 1.
  - Ignorieren des Konflikts durch Entwickler und erneuter Transport ins Testsystem.
- Dringende Änderung 2 ins Produktionssystem transportieren:
  - Versuch Dringende Änderung 2 ins Produktionssystem zu importieren.
    Import schlägt fehl wegen DGP-Reihenfolgeverletzung zu Dringende Änderung 1.
  - Versuch Ignorieren durch Entwickler / Change Manager.
    Schlägt fehl wegen fehlender Berechtigung.
  - Ignorieren des Konflikts durch Administrator und erneuter Transport ins Produktionssystem.
- Dringende Änderung 1 in Entwicklung zurücksetzen:
  - Versuch Dringende Änderung 1 ins Produktionssystem zu importieren.
    Import schlägt fehl wegen Downgrade von Dringende Änderung 2.
  - Versuch Ignorieren durch Entwickler / Change Manager.
    Schlägt fehl wegen fehlender Berechtigung.
  - Dringende Änderung 1 in Entwicklung zurücksetzen.
- Dringende Änderung 1 ins Testsystem transportieren:
  - Gleiche Customizingänderung erneut in Dringende Änderung 1 speichern.
    (Es erscheint CSOL-Popup.)

  - Versuch durch Entwickler / Change Manager CSOL-Sperre in /TMWFLOW/LOCKMON anzusehen.
    Schlägt fehl wegen fehlender Berechtigung.
  - Durch Administrator in /TMWFLOW/LOCKMON prüfen ob CSOL-Sperre gesetzt ist und ggf. durch Entwickler CSOL-Sperren manuell für Transportauftrag mittels Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE aktualisieren.
  - Anschließend CSOL-Sperre in /TMWFLOW/LOCKMON löschen und analog vorangehenden Schritt erneut setzen.
  - Versuch Dringende Änderung 1 ins Testsystem zu transportieren.
    Freigabe schlägt fehl wegen Konflikt zu Dringende Änderung 2.
  - Ignorieren des Konflikts durch Entwickler und erneuter Transport ins Testsystem.
- Dringende Änderung 1 ins Produktionssystem transportieren:
  - Dringende Änderung 1 ins Produktionssystem transportieren. (Kein Importkonflikt)

Der aufmerksame Leser wird berechtigterweise zahlreiche Testfälle zu anderen Rollen (z.B. Anforderer, Tester, IT-Operator, …), anderen Projekten (z.B. Wartung 1 – Wartung 2, Wartung – Einführung, Einführung – Upgrade, …), anderen Änderungsarten (z.B. Normale Änderung 1 – Normale Änderung 2, Dringende Änderung – Normale Änderung, …), anderen Entwicklungsobjekte (z.B. Repositoryobjekte oder mandantenübergreifendes Customizing), anderen Systemrollen (z.B. Sandboxsystem, Schulungssystem, Retrofitsystem, …), … vermissen. Die schlechte Nachricht: Der Testkatalog ist sehr unvollständig. Die gute Nachricht: Diese Testfälle dürfen, sofern sorgfältig gearbeitet wurde und ein prinzipielles Vertrauen in die SAP Lösung besteht, weggelassen bzw. übersprungen werden. Falls nämlich die vorangehend beschriebenen Testfälle erfolgreich waren, werden auch die nicht beschriebenen Testfälle erfolgreich sein. Oder anders formuliert: Die Konfigurationen der Funktionen weisen keinerlei spezielle Besonderheiten für die genannten fehlenden Fälle auf. Warum also sollte sich die Lösung in diesen Fällen unerwartet anders verhalten?

4.5 Produktivsetzung

Im Rahmen der Produktivsetzung sind folgende Aktivitäten zu tun:

- Transportaufträge für verwaltete Systeme (Hinweise) und SAP Solution Manager (Hinweise + Customizing) produktiv setzen.
- Einrichtungsaktivitäten ohne Transportanschluss im verwalteten System und im SAP Solution Manager durchführen.
- Schnelltest CSOL+DGP Teil 1: Dringende Änderung 1 anlegen, Customizingänderung vornehmen und Transport freigeben (nicht importieren!).
- CSOL+DGP aktivieren.
- CSOL-Registrierung alter Transporte im Satellitenentwicklungssystem mittels Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE durchführen. Selektion der Transporte mittels

Transaktion /TMWFLOW/REPORTINGN, Variante „Aufgabenplan und Transporte“, Selektion auf aktuell aktiven Aufgabenplan (siehe SOLAR_PROJECT_ADMIN). Filterung auf Originaltransporte. Verifizierung durch Sichtung der Tabellen /TMWFLOW/TLOCKP und /TMWFLOW/TLOCKPC oder Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON im SAP Solution Manager.

- DGP-Registrierung alter Transporte im SAP Solution Manager mittels Report /TMWFLOW/DGP_IMP_TRACK_ADD. Selektion analog zu CSOL. Verifizierung durch Sichtung der Tabelle SCTS_TRACK_MAIN im SAP Solution Manager.
- Schnelltest CSOL+DGP Teil 2: Dringende Änderung 2 anlegen und Customizingänderung vornehmen und Transport freigeben und importieren. Hier kommt es zu einem CSOL-Konflikt beim Speichern, DGP-Konflikt bei Freigabe und DGP-Konflikt bei Import. Anschließend sind Dringende Änderung 1 und 2 produktiv zu setzen und vorher die Änderung zurückzubauen (sofern eine echte Änderung vorgenommen wurde).

5 Entwicklerdokumentation

5.1 Ausgewählte Tabellen, Funktionsbausteine, Methoden und Reports

Das Setzen der systemübergreifenden Objektsperre erfolgt mittels Funktionsbaustein TMW_PROJECT_LOCK_MAIN (Entwicklungssystem) bzw. /TMWFLOW/CHECK_OBJECT_LOCK_CSL (SAP Solution Manager).

Die Sperreinträge werden zentral im SAP Solution Manager in die Tabellen /TMWFLOW/TLOCKP (Repository) und /TMWFLOW/TLOCKPC (mandantenabhängiges und mandantenübergreifendes Customizing) geschrieben. Im Satellitenentwicklungssystem existieren die ähnlichen Tabellen TLOCKP und TLOCKPC welche für die CTS-Objektstückliste verwendet werden.

Die Transport-Tracking-Einträge als Basis der Importprüfung der Downgrade-Schutz-Funktion werden auf dem CTS-Server (i.R. SAP Solution Manager) in Tabelle SCTS_TRACK_MAIN vorgehalten. Sie werden bei Freigabe des Transportauftrages erzeugt und bei Importaktivitäten aktualisiert. Die konkreten Konflikte / Risiken inklusive Genehmigung werden in Tabelle /TMWFLOW/DGP_ARC und /TMWFLOW/DGP_CHK gespeichert.

Die Konflikt- bzw. Risikoprüfung erfolgt jeweils in Methode DGP_CHECK_PREREL, DGP_CHECK_DCPLTR, DGP_CHECK_REASCHG und DGP_CHECK_CTS_ON_IMPORT der Klasse /TMWFLOW/CL_CHM_CSOL_MGR. Das technische Analysieren der Downgrade Protection ist mittels Report RSCTS_OBJ_ANALISIS_INT_CHECK möglich.

Das „physische“ Lösen der Sperre (Aufräumen der Sperrtabelle) erfolgt beim Start der Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON (Transaktion zum manuellen Löschen von Sperren) und bei jedem Setzen einer neuen Sperre bzw. beim Durchführen einer Konfliktprüfung aus dem Satellitensystem heraus. In beiden Fällen wird die Methode /TMWFLOW/CL_CHM_CSOL_CHECK=>REFRESH_LOCKS bzw. /TMWFLOW/CL_CHM_CSOL_CHECK=>EXCLUDE_TR_IMPORTED_TO_PRD im SAP Solution Manager durchlaufen (im SAP Solution Manager 7.0: Funktionsbaustein /TMWFLOW/CSL_REFRESH_LOCKS). Beim Import von Transportaufträgen oder beim Schließen des Aufgabenplanes erfolgt dagegen (aktuell noch) kein Aufräumen.

Die Ermittlung/Aufbereitung des Konfliktszenarios erfolgt im SAP Solution Manager in Methode /TMWFLOW/CL_CHM_CSOL_CHECK=>SET_ERROR_SCENARIO_RESULT (im SAP Solution Manager 7.0: Funktionsbaustein /TMWFLOW/TR_CONFLICT_SETTINGS). Die eigentliche Konfliktbewertung erfolgt in Methode /TMWFLOW/CL_CHM_CSOL_CHECK=>SET_LOCK_MSG_TYPE_MEM. Der Meldungstyp „Leer“ würde technisch funktionieren und ein Ignorieren/Überspringen des Konfliktes bewirken.

Für das Registrieren von Transportaufträgen für die Nachverfolgung sei auf Report /TMWFLOW/DGP_IMP_TRACK_ADD verwiesen.

Das Aufräumen veralteter Nachverfolgungsinformationen des Downgrade-Schutzes erfolgt mittels Report RSCTS_OBJ_TRACK_CLEANING und RSCTS_OBJ_TRACK_CLEANING_2 (siehe Hinweis 1972808 - Downgrade-Schutz: Bereinigungsreport für ungültige oder abgeschlossene Einträge und Hinweis 2018226 - Downgrade-Schutz: Report für Entfernen veralteter Systeme).

5.2 Historie und ausgewählte SAP-Hinweise

1. Historie Solman 7.0: Da war noch alles einfach

Die Sperren wurden früher mit der Produktivsetzung logisch gelöscht. Die physische Löschung erfolgte bei jeder CSOL-Aktualisierung ausgelöst durch ein Satellitensystem oder beim Start der Transaktion /TMWFLOW/LOCKMON. Die Konfliktbewertung erfolgte beim Setzen der Sperre.

http://www.sdn.sap.com/irj/scn/weblogs?blog=/pub/wlg/20716

2. Umbau Solman 7.1 SP0: Die instabile Zwischenlösung

Mit Solman 7.1 SP0 wurde die Logik umgestellt. Sperren von Transporten welche zu Dringenden Änderungen gehören wurden erst logisch/physisch entfernt, wenn der Transport zweimal in das Produktionssystem importiert wurde. Die Idee dahinter ist, dass die Sperre erhalten bleiben muss, bis das gesamte Wartungsrelease importiert wird.

Hinweis 1582577 - CSOL: Dringende Korrekturen mit Aufgabenlistenvariante SAP0

3. Korrektur Solman 7.1 SP5: Wurde ja auch Zeit

Mit SAP Solution Manager 7.1 SP5 wurde die Logik korrigiert, da die vorher eingeführte Logik instabil war. Sperren von Transportaufträgen werden nun logisch gelöscht, sobald der Transport produktiv ist und der Transport nicht mehr in der Importqueue vom Produktionssystem steht. Bei Aufgabenplanvariante SAP1 wird der Transport direkt nach Produktivsetzung aus der Importqueue entfernt. Bei Aufgabenplanvariante SAP0 verbleibt der Transport bis zur Durchführung eines Projektimports (i.R. beim Abschluss des Releasezyklus).

Hinweis 1714563 - DGP: Probleme und Performance in Solution Manager 7.10 SP05

4. Optimierung Solman 7.1 SP9/10: Optimieren lässt sich immer was

Da die Performance beim Start von LOCKMON sehr schlecht war, weil stets alle Sperren geprüft und ggf. physisch gelöscht werden, wurde die Logik dahingehend optimiert, dass ab sofort nur der aktuell selektierte Transportauftrag geprüft wird. Außerdem wurde der Report TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE, welcher im Entwicklungssystem zur

Aktualisierung der Objektsperren genutzt werden kann, um die Konfliktbewertung bei Online-Ausführung ergänzt. Darüber hinaus scheinen Sperren nun unter gewissen konsistenten Umständen sofort mit Produktivsetzung gelöst zu werden, selbst wenn der Reimport noch an-/aussteht.

Hinweis 1900560 - CSOL: Enhanced Transport Organizer Integration
Hinweis 1643642 - CSOL: TMW_TRKORR_LOCK_UPDATE im Dialogmodus ausführen
Hinweis 1761038 - CSOL:Manu.Anpassung in Transport Organizer nicht unterstützt

5.3 Fehler, Restriktionen und Ausblick in die Zukunft

Die Funktionen entwickeln sich ständig weiter. Somit können Aussagen von gestern Morgen schon obsolete sein. Einige Fehler und Restriktionen sowie Wünsche an zukünftige Erweiterungen wurden im Dokument genannt und werden an dieser Stelle zusammengefasst.

5.3.1 Systemübergreifende Objektsperre

Änderungstyp: Laut SAP gilt „Eine Quality Gate Management Änderung wird als Dringende Änderung bei der Bestimmung der Konfliktart im Kontext Systemübergreifende Objektsperre behandelt.“ Diese Aussage ist seit SAP Solution Manager 7.1 Feature Pack 2 vermutlich obsolete, da QGM nun offiziell neben Normalen Änderungen auch Dringende Änderungen unterstützt.

Inkonsistenzen: Gemäß Abschnitt 2.1.7 werden die Systemübergreifenden Objektsperren bei bestimmten Aktivitäten nicht aktualisiert und sind dann nicht mehr konsistent. Diese Lücken sind aktuell noch nicht vollständig geschlossen. Außerdem scheint es keine Pläne zu geben, dass die systemübergreifende Objektsperre per Batch-Job für alle offenen und kürzlich freigegebenen Transportaufträge kontinuierlich aktualisiert wird.

Konfliktbewertung: Wie in Abschnitt 2.2.2 aufgezeigt wurde, ist eine Erweiterung / Flexibilisierung der Konfliktbewertung sinnvoll. Aktuell scheint es hierzu jedoch keine Pläne seitens SAP zu geben. Eine derartige Flexibilisierung ist daher zum aktuellen Zeitpunkt nur mittels kundeneigener Entwicklung möglich.

5.3.2 Downgrade-Schutz

Logische Abhängigkeiten: Ein Vorteil der Projektschnittmengenprüfung gegenüber der Downgrade-Schutz-Funktion ist die Möglichkeit, Transportabhängigkeiten auf der Basis von logischen Beziehungen abzubilden und zu überwachen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass SAP zukünftig die Downgrade-Schutz-Funktion um eine derartige Funktion anbieten wird. Aktuell sind derartige Pläne nicht bekannt. Workaround: Abwarten und/oder PIC nutzen.

Semantische Abhängigkeiten: Das Werkzeug „Custom Development Management Cockpit –> Change & Transport System Analysis“ dient der Identifikation von Abhängigkeiten aufgrund statischer und dynamischer Objektverwendungen. Aktuell existiert keine Integration in das Change Request Management und Quality Gate Management in der Form, dass die Analyse automatisch beim Import durchgeführt wird (=“Prüfung auf Abhängigkeiten“) und entdeckte Konflikte / Risiken genehmigungspflichtig sind. Da Quellcodefragmente für eine semantische Prüfung bereits anzutreffen sind, ist damit zu rechnen, dass eine derartige Integration bald kommen könnte. Workaround: Abwarten.

Retrofit-Integration: Die Prüfarten „Prüfung auf verfrühten Parallelabgleich“, „Prüfung auf fehlenden Parallelabgleich“ (=Integration von Retrofit und DGP) werden aktuell vom Downgrade-Schutz nicht unterstützt. Aktuell gibt es seitens SAP hierzu keine Ergänzungspläne. Ursache: Dieser Fall wurde nicht berücksichtigt. Workaround: Organisatorische Lösung.

Retrofit-Integration: Die „Prüfung auf verfrühten Parallelabgleich“ erfolgt indirekt und mit Einschränkungen, wenn die Wartungsänderung vor der Projektänderung freigeben wird. Nur in diesem Fall würde dieser Fall als Überholer erkannt. Allerdings erst beim Import in das Wartungsqualitätssicherungssystem und nicht bereits beim Import in das Wartungsentwicklungssystem. Ursache: Nur Vergleich von Importen und nicht auch von Importen mit Exporten. Workaround: Organisatorische Lösung.

CTS-Plug-In-Prüfung: Die Funktionstüchtigkeit des Downgrade-Schutzes setzt eine funktionierende / fehlerfreie Kommunikation mit dem CTS-Pug-In der Satellitensysteme voraus. Aktuell ist diese Kommunikation noch sehr störanfällig und stark abhängig von den Releaseständen des SAP Solution Managers und der Satellitensysteme. Eine verlässliche Prüfung im Kontext der ChaRM-Projekt-Prüfung (Transaktion /TMWFLOW/CHARMCHK) existiert jedoch aktuell noch nicht. Angeblich erfolgt eine Prüfung bei Vormerkung für die Nachverfolgung bei Transportfreigabe und bei Berechnung der DGP-Risiken. Naja, wer‘s glaubt…

Fehlerhandling: Besteht ein Problem mit dem CTS-Plug-In, so werden bei Freigabe des Transportauftrages keine Nachverfolgungsinformationen erzeugt. Möglicherweise erscheint im Anwendungsprotokoll eine Warnung (Keine Fehlermeldung!). Möglicherweise wird hier aber auch ein Erfolg angezeigt. Erkennbar ist dieser Fehler dann an fehlenden Einträgen in Tabelle SCTS_TRACK_MAIN. Workaround: Zumindest bei erstmaliger Aktivierung sehr genau prüfen, ob DGP funktioniert. Tückisch hieran ist, dass die Freigabeprüfung trotz der Fehler korrekt funktioniert, die Importprüfung dann aber keine Auffälligkeiten meldet. Und wichtig: Das Funktionieren kann auch Abhängig von Berechtigungen sein.

Performance: Die Performance der DGP-Risiko-Berechnung ist aktuell sehr schlecht. Ursache: DGP-Berechnung erfolgt aktuell noch nicht per Nachtjob. Workaround: Versuch der Performanceoptimierung mittels verschiedener SAP-Hinweise.

Datenreduktion: Die Nachverfolgungsinformationen werden u.U. nicht gelöscht, wenn diese nicht mehr benötigt werden (Produktivsetzung, Löschen des Transportauftrages,

…). Ursache: DGP ist aktuell noch nicht in alle entsprechenden Ereignisse integriert. Workaround: Ein Aufräumen ist dann ggf. manuell mittels der Reports RSCTS_OBJ_TRACK_CLEANING und RSCTS_OBJ_TRACK_CLEANING_2 durchzuführen.

Komplexe Transportwege: Komplexe (parallele) Transportwege und Mehrmandanten-szenarien können aktuell dazu führen, dass falsche Risiken gemeldet werden. Ursache: Schlechte Testfälle seitens SAP. Workaround: Warten bis Problem behoben ist.

Manuelle Prüfung: Die Manuelle DGP-Prüfung meldet nicht zwangsläufig alle Risiken. Es kann sein, dass beim folgenden Importversuch weitere Risiken erkannt werden. Ursache: Unbekannt. Workaround: Zeit für DGP-Genehmigung beim Import/GoLive einplanen.

Systemübergreifendes Customizing: Dieselben systemübergreifenden Customizing-änderungen in verschiedenen Mandanten desselben Systems werden von CSOL, nicht jedoch von DGP korrekt erkannt. Die damit verbundenen Risiken werden von DGP nicht gemeldet. Ursache: Mandant ist Teil des Schlüssels. Workaround: Mandantenübergreifendes Customizing nur in einem Mandanten zulassen.

Mandanten: Risiken, die aus systemübergreifenden Konflikte mit verschiedenen Mandanten resultieren (z.B. DEV1.100 -> … PRD.100 und DEV2.200 -> … -> PRD.100) werden von DGP nicht erkannt, da der Mandant Teil des Schlüssels ist. Ursache: Mandant ist Teil des Schlüssels. Lösung: Verschiedene Mandanten vermeiden.

Transparenz: Genehmigte DGP-Risiken werden nur dort angezeigt, wo diese genehmigt wurden. Dies ist i.R. der Überholer. Die Genehmigungen werden weder im Überholten Änderungsdokument noch im Releasezyklus angezeigt. Werden DGP-Risiken beim Projektimport über den Releasezyklus erkannt und genehmigt, so sind diese Genehmigung nur dort sichtbar, nicht jedoch im überholten oder im überholenden Änderungsdokument. Somit hat weder der betroffene Entwickler noch der Change-/Release-Manager Transparenz über die getätigten Genehmigungen.

5.3.3 Projektschnittmengenprüfung

Transportfreigabe: Dass bei der Transportfreigabe durch ChaRM/QGM kein Popup zur Anzeige der Abhängigkeiten erscheint, ist nicht schön aber verschmerzbar, da die automatisch gefundenen Abhängigkeiten dennoch übernommen werden und das Popup manuell über den Transport Organizer aufrufbar ist.

Transportimport: Dass bei Transportimport durch ChaRM/QGM kein Popup zur Anzeige von Transportrisiken erscheint, ist nicht schön aber verschmerzbar, da ein explizites Ignorieren der Risiken mittels Importoption (U-Mode) möglich ist.

Transportrisiken: Die Funktion „Projektschnittmengenprüfung“ ist dennoch aktuell inkompatibel zu Change Request Management und Quality Gate Management, da

Transportrisiken einfach ignoriert werden. Dies ist als Bug zu interpretieren und wird hoffentlich bald behoben werden.

Projektabweichend: Der Funktionsumfang der Projektschnittmengenprüfung ist aktuell beschränkt auf Konflikte/Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Projekten. Für diese Beschränkung gibt es ausschließlich die Gründe „Performance“ (Anzahl der zu analysierenden Transportaufträge wird durch die Beschränkung u.U. deutlich reduziert) und „Historie“ (Früher gab es keine Dringenden Änderungen und keine Vorabimporte). Die Restriktion verhindert die ganzheitlich-sinnvolle Nutzung dieses Features. Ob es seitens SAP Pläne gibt, diese Beschränkung zu entfernen, ist nicht bekannt.

Funktionsumfang: Die „Projektschnittmengenprüfung“ bietet folgenden Funktionsumfang:

- Automatische Erkennung von Vorgänger-Nachfolger-Beziehungen zwischen Transportaufträgen von verschiedenen Projekten derselben Systemlandschaft.
  → Das kann auch der Downgrade-Schutz.
  → Der Downgrade-Schutz unterstützt sogar Änderungen innerhalb eines Projektes und systemübergreifende Änderungen.
- Anzeige von Konflikten bzw. Downgrade-Risiken bei Freigabe und Import.
  → Das kann auch der Downgrade-Schutz.
- Abbruch des Imports bei bestehendem Downgrade-Risiko und fehlenden Berechtigungen des IT-Operators.
  → Das kann auch der Downgrade-Schutz.
  → Beim Downgrade-Schutz liegt die Verantwortung/Berechtigung beim Change Manager und nicht beim IT-Operator.
- Freie Definition von Abhängigkeiten zwischen Transportaufträgen mit den Beziehungstypen „Vorgänger“, „Nachfolger“ und „Gemeinsamer Import“.
  → Das kann die Downgrade-Schutz-Funktion nicht!
- Inkompatibilität zu Change Request Management und Quality Gate Management.
  → Inkompatibilität heißt hier, dass eine Nutzung zwar möglich ist, jedoch manuelle Interaktionen in Form von Popups von ChaRM/QGM unterbunden werden und die Risikoprüfung beim Import ohne Kommentar ignoriert wird.
  → Der Downgrade-Schutz ist kompatibel.
- Kompatibilität zum klassischen Änderungs- und Transportwesen
  → Der Downgrade-Schutz funktioniert nur bei Transportsteuerung für Change Request Management oder Quality Gate Management. Wird der Transportauftrag klassisch angelegt, freigegeben oder importiert erfolgt keine Risikoprüfung durch den Downgrade-Schutz.
  → Die Projektschnittmengenprüfung ist eine TMS-Funktionalität und damit vollständig TMS-kompatibel.

5.3.4 Importqueue-Web-UI und Importhistorie-Web-UI

NonABAP: Die Funktionen „Importqueue-Web-UI – Importprüfungen“ und „Importhistorie-Web-UI – Analysemodus“ sind Konkurrenzlösungen zum Downgrade-Schutz, zur „Projektschnittmengenprüfung“ und zum „Transportnachverfolgungsmonitor“ mit dem Hauptfokus Non-ABAP-Transporte (ABAP-Transporte werden nebenbei mit unterstützt).

ChaRM-Integration: Aktuell ist nicht erkennbar, ob eine Zusammenführung der genannten Funktionen geplant ist. Es ist nicht bekannt, ob eine Integration der Importqueue-Web-UI- bzw. Importhistorie-Web-UI-Funktionen in das Change Request Management vorbereitet wird. Es ist nicht absehbar, ob die ChaRM-Funktionalitäten in absehbarer Zeit auch Non-ABAP-Objekte unterstützen werden.