



Content Reuse

Zusammenspiel von Software-Entwicklung und Technischer Dokumentation

Dipl-Math. Klaus Stolte
tfk technologies GmbH, München





tfk technologies GmbH, München

» Komplett-Anbieter im After-Sales-Bereich ...

- Schulungen,
- Service,
- Beratung und
- Dokumentation

... für Hersteller und Anwender komplexer, erklärungsbedürftiger Produkte

» Seit 1997 am Markt, 80 Mitarbeiter: München | Nürnberg | Leipzig

» Dokumentations-Dienstleistungen

- Beratung, Redaktion, Schulung
- Wissensmanagement mit Wikis
- Programmierung, Automatisierung von Dokumentationsabläufen
- Screencasts



Agenda

- » Motivation
- » Automatisierungsgrade
- » Änderungsmanagement in automatisierten Lösungen
- » Anwendungsbeispiel



Motivation

Ausgangssituation: Rationalisierungsdruck

- » Immer kürzere Produktlebenszyklen
- » Wachsende Anzahl von Produktvarianten
- » Schrumpfende Dokumentations-Budgets

Standard-Lösungsstrategien

- » Optimierung der dokumentationsinternen Prozesse:
 - Medienneutrales Erstellen und effizientes Verwalten von Dokumentationsmodulen
 - Single-Source Publishing
- » Andocken an vorhandene PDM-Systeme
 - Extrahieren, Transformieren, Laden
 - Änderungsverfolgung



Keine Automatisierung: „Reuse zu Fuß“

Informationsfluss Produktentwicklung → Kundendokumentation

- » Abgleich mit
 - tabellenartigen Quellen (Produktlisten, Teilelisten)
 - Freitext-Dokumenten (Produktspezifikationen, Leistungsmerkmalbeschreibungen, Release Notes)
- » Manuelles Erstellen/Ändern/Löschen von Dokumentationsinhalten
- » Copy&Paste
- » Bestenfalls: Änderungen in den tabellenartigen Quellen per diff-Tool verfolgen

Nachteil: Qualitätsprobleme

- » Keine systematische Überprüfung auf Korrektheit und Vollständigkeit
- » Keine systematisches Änderungsmanagement
- » Keine Unterstützung bei der Erstellung der Dokumentations-Quellen



Vorbereitung der Automatisierung: Schnittstellen schaffen

In der Software-Dokumentation ...

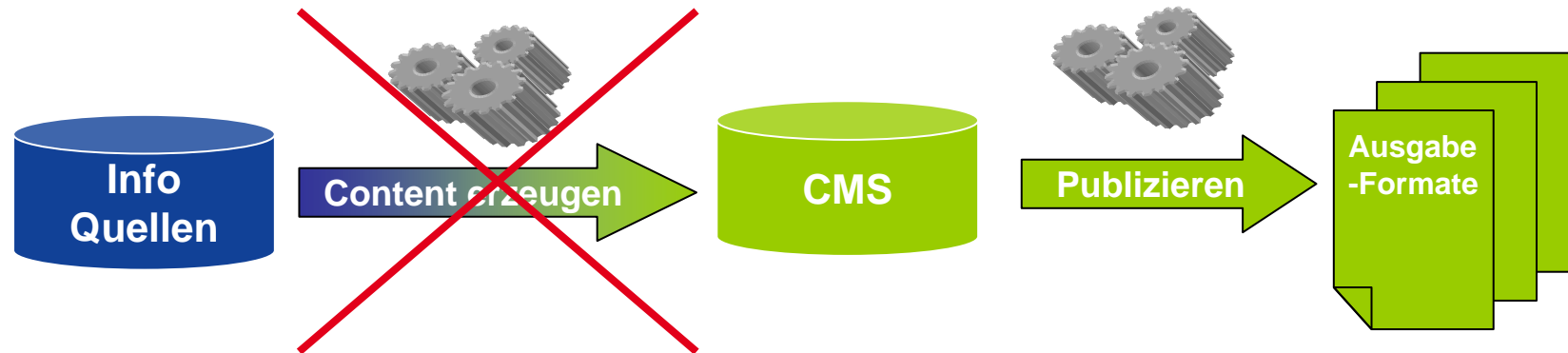
» basieren die zu dokumentierenden Benutzerschnittstellen (APIs, CLIs, GUIs) auf strukturierten Informationsquellen:

- Quellcode
- Konfigurationsdateien
- Ressourcendateien
- API-Dokumentationen der Software-Entwicklung

» schlummern Objektmodelle in Entwickler-Repositories (Versionsverwaltung, Datenbanken, etc.)

⇒ ein wesentlicher Teil der für die Dokumentation relevanten Informationen kann von der Entwicklung in strukturierter Form bereitgestellt werden (Export-Schnittstellen im XML- oder CSV-Format)

Vollautomatisierung ?



» Direkt verwertbare Informationen:

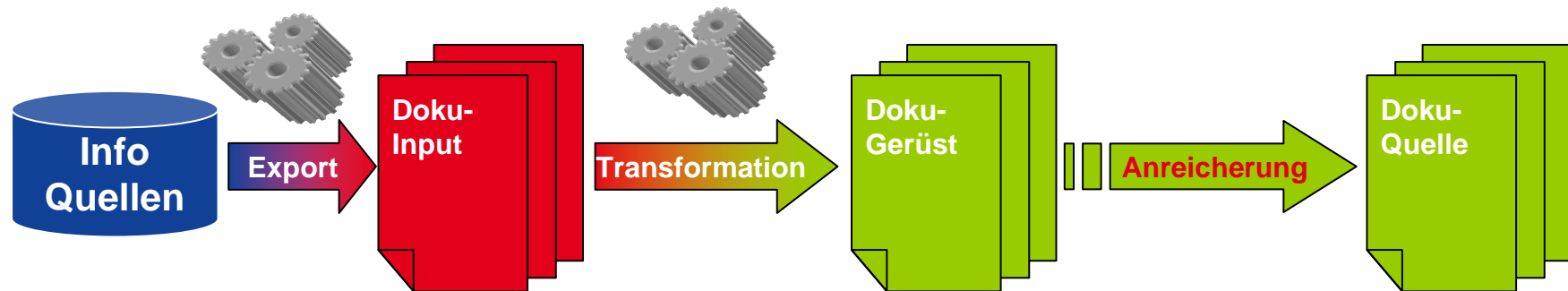
- Schnittstellen- und Methodendeklarationen
- Wertebereiche
- GUI-Texte etc.

» Nicht direkt verwertbare Informationen:

- „unvollkommene“ Quellen
(anderer Kontext, sprachlich fehlerhaft etc.)
- semantisch nicht zerlegbare Inhalte (Freitext)



Teilautomatisierung !

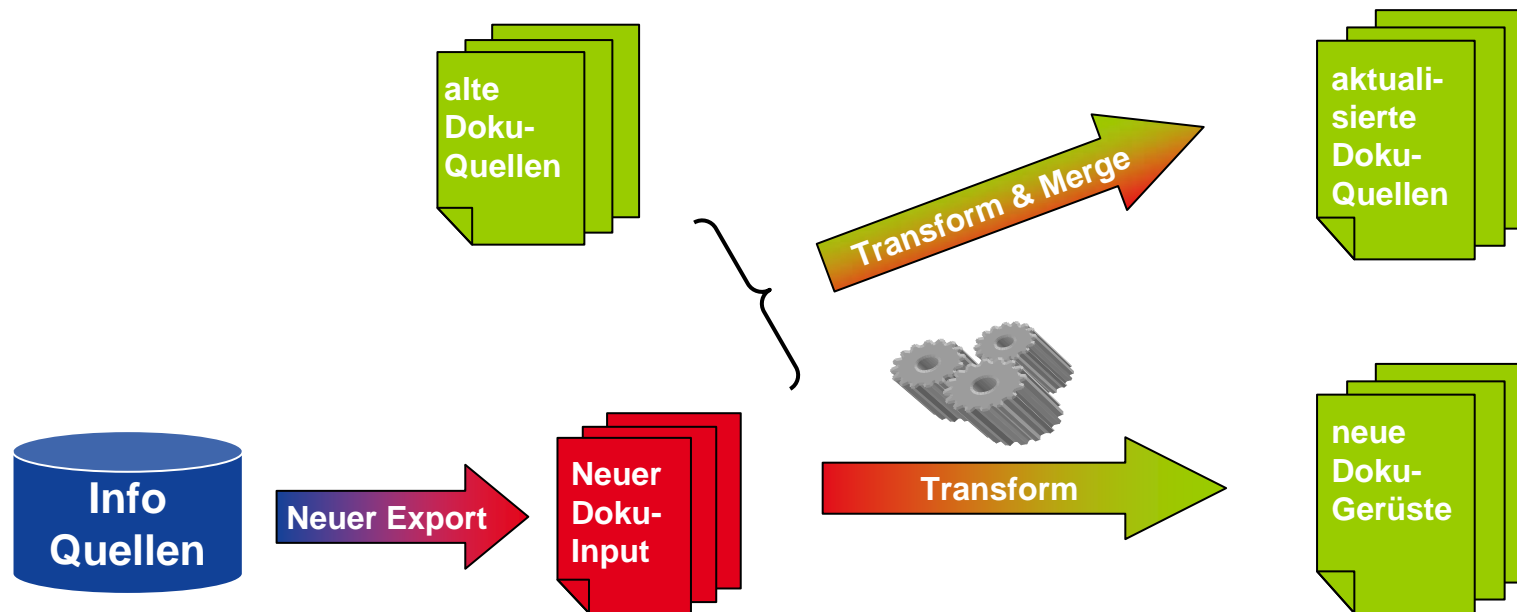


» Besonders geeignet für „Nachschlagewerke“ (API-Dokumentation, CLI-Dokumentation etc.)

- die zu beschreibenden Objekte und ihre formale Eigenschaften können den Entwickler-Daten entnommen werden
- Dokugerüst kann auf Grundlage der Entwicklerinformationen erzeugt und aktualisiert werden
- Redakteure sind von den besonders zeitaufwändigen und fehleranfälligen Tätigkeiten entlastet

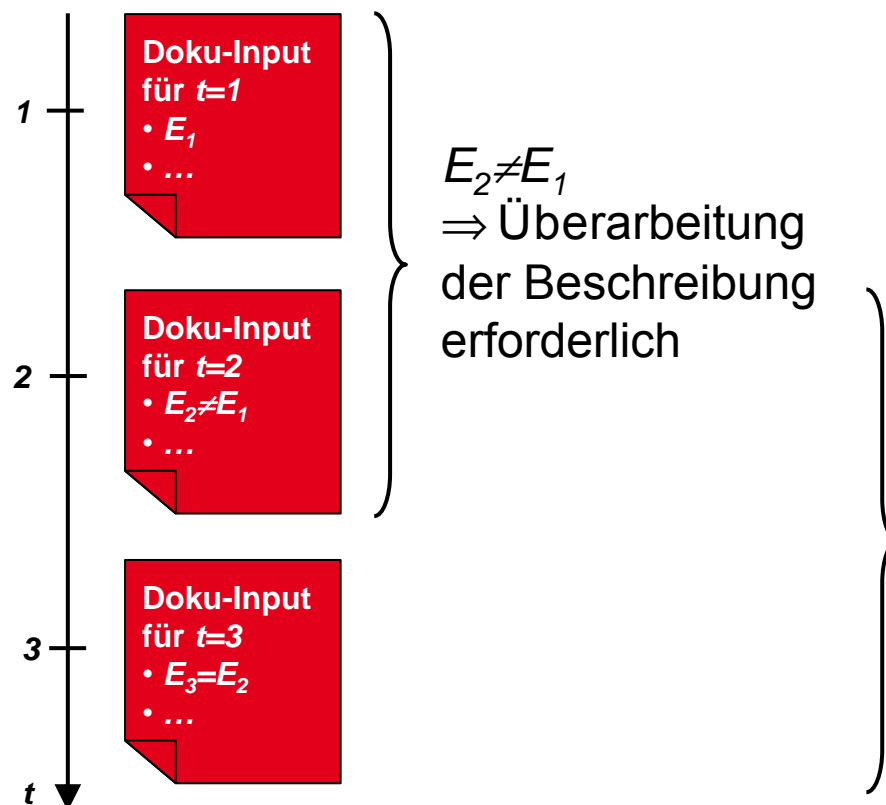
Änderungsmanagement I: Direkt verwertbare Informationen ...

... können automatisch eingebracht werden



Änderungsmanagement II: Änderungen bei nicht direkt verwertbaren Informationen

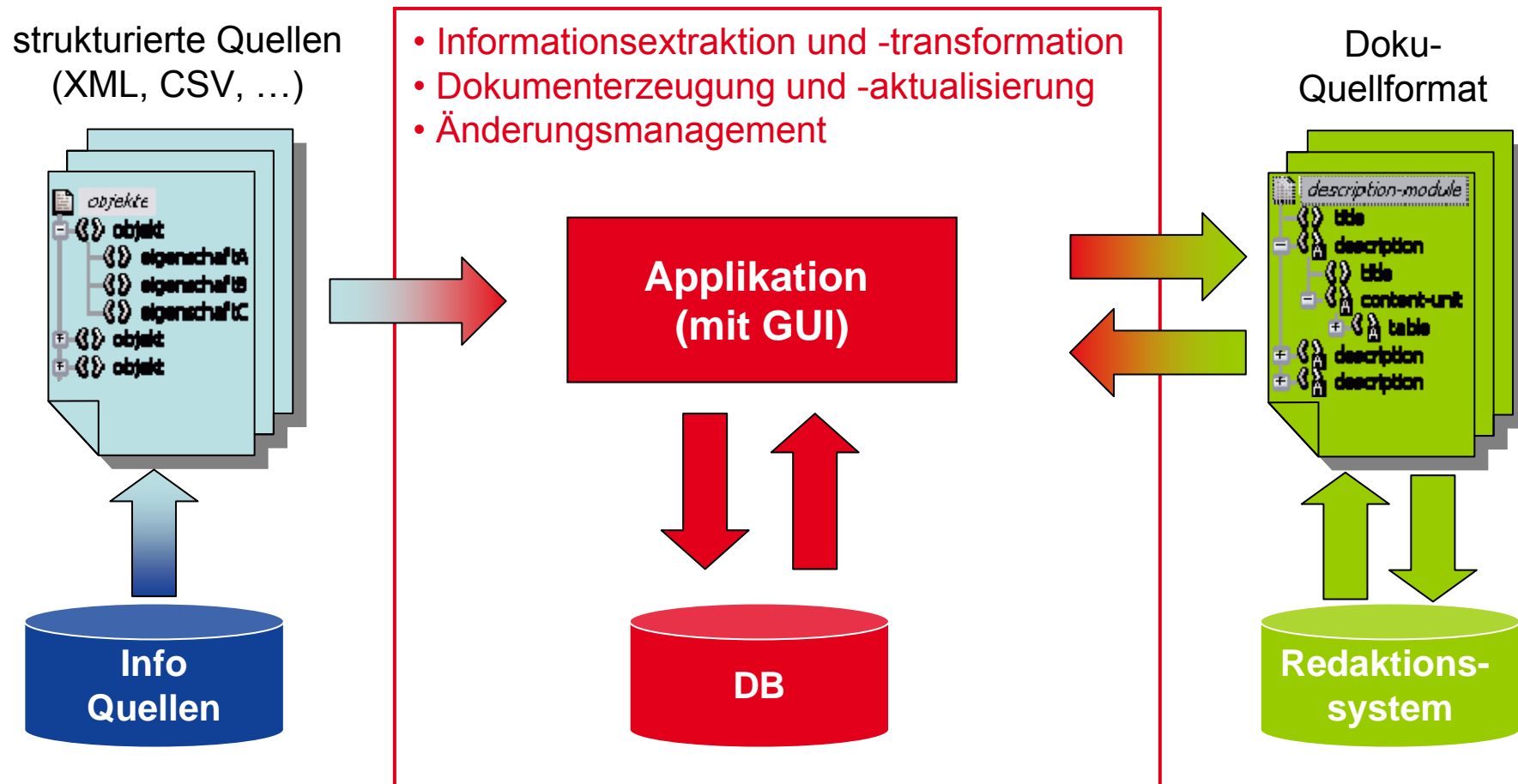
» **Beispiel:** die Beschreibung eines Objekts ist abhängig von der Input-Eigenschaft E ...



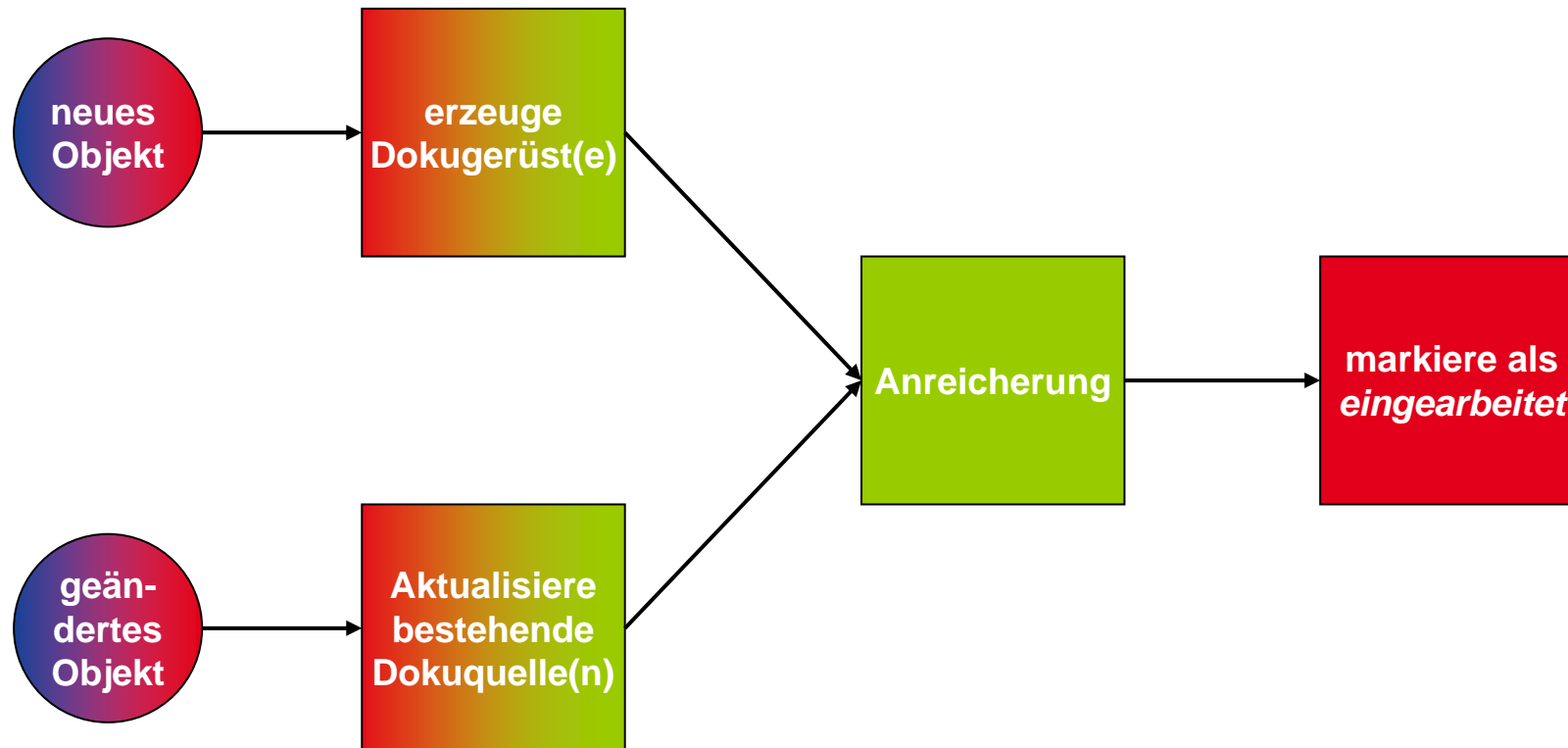
In einer Tool-gestützten Lösung muss der Bearbeitungsstatus der Input-Elemente aktuell gehalten werden !!!

$E_3 = E_2 \Rightarrow ???$
Ob eine Überarbeitung erforderlich ist, hängt davon ab, ob E_2 zum Zeitpunkt $t=3$ bereits eingearbeitet war oder nicht!

Skizze eines Dokumentationsarbeitsplatzes



Minimalistischer Workflow





Anwendungsbeispiel: Dokumentation von Netzelement-Alarmen für ein TNMS

- » Kontextsensitiver Hilfeaufruf aus der Alarmliste
- » Je möglichem Alarm ein Hilfe-Topic mit
 - formalen Eigenschaften des Alarms (Nummer, Name, Netzelement, ...)
 - einer ausführlichen Fehlerbeschreibung
 - ausführlichen Ratschlägen zur Fehlerbehebung an der TNMS-GUI

Anzureichernde Eigenschaften:
Als Input dienen Entwicklertexte
und Netzelement-Dokus

65538 eqmHubDown

Alarming Network Entity:

RNC

Event Type:

equipmentAlarm

Probable Cause:

EquipmentFailure

Severity:

Critical

Formale
Eigenschaften:
Können 1:1 aus
Entwicklerdaten
übernommen
werden

Error Description:

The message indicates either Case 1 or Case 2.

- Case 1: A fault occurred in either the active or standby system of the **A03D** operating in dual mode. For **A03D**, execute the command diagnosis. In this case, no serious impact on service exists. If one side of the A03D detects a fault, the other side

Note:

For details on the relationship between controllers and lines appearing here, refer to "Various Combin

- Case 2: A fault occurred in the **A03D** operating in single mode. Message **65546 - eqmA03dDown** is output, indicating **A03D** is down. In this case, serious impacts on system performance may occur. These impacts may lead to situation

Troubleshooting:

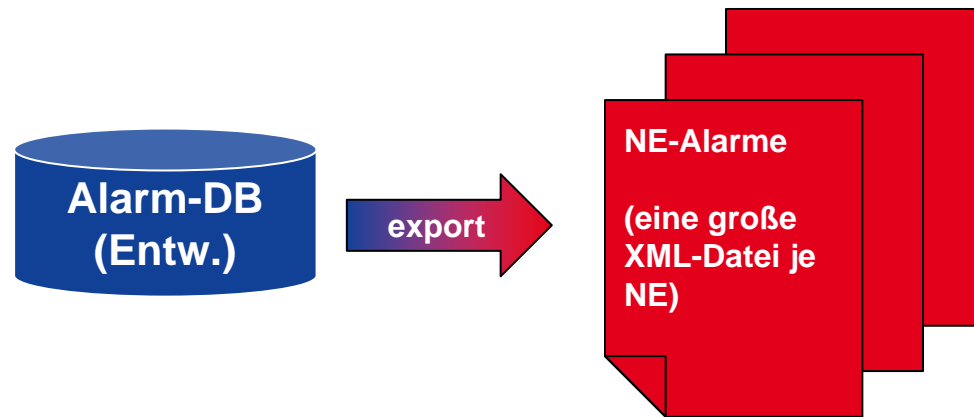
Note:

Before starting troubleshooting tasks, take the measures described in Handling of defective RNC equipment.

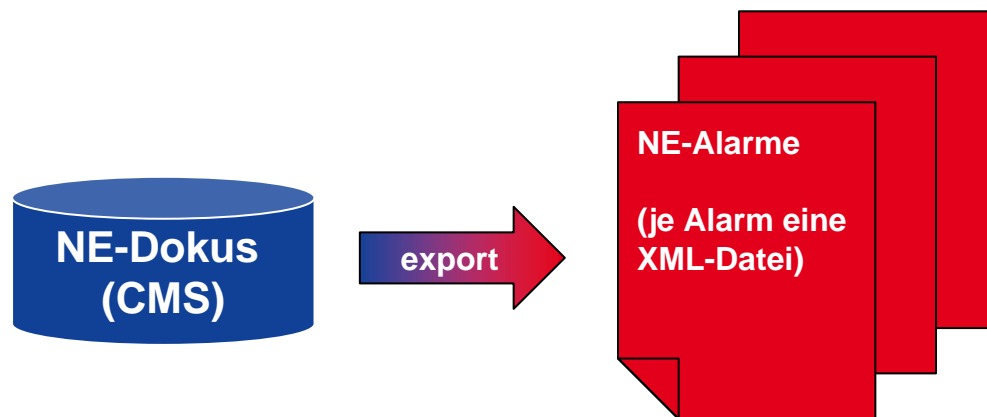
The troubleshooting to be performed depends on the case due to which the error message occurred.

- Case 1: Take the following measures in the order provided to clear this fault.
1. Check the status of the superior TIFD object. Use the **ATM** Sum panel or apply the **Get** command to this TIFD.

Anwendungsbeispiel: Informationsquellen

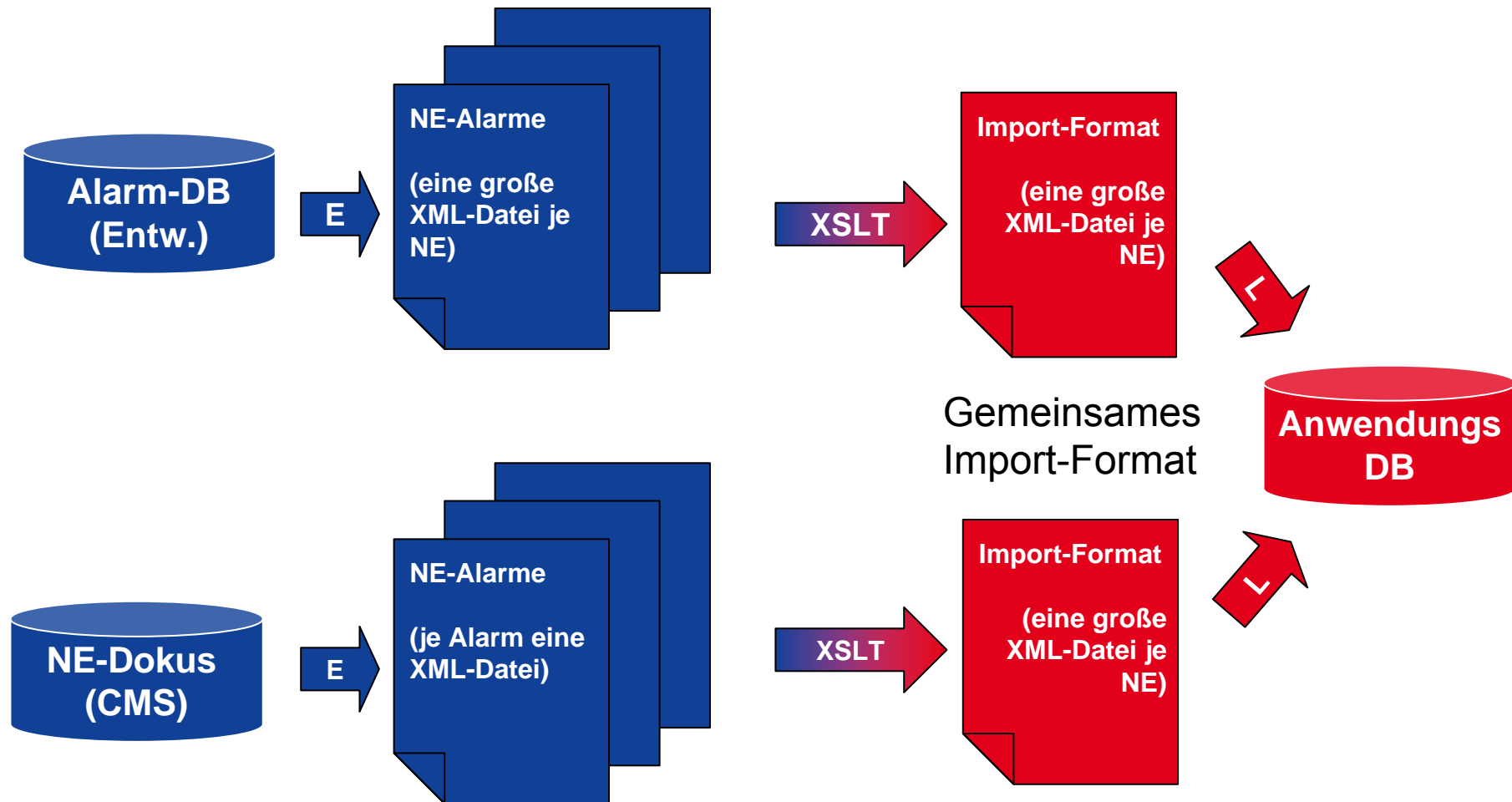


Alle Alarme mit formalen Eigenschaften und Entwickler-Hinweisen zur Alarmbedeutung und Fehlerbehebung



Bisher beschriebene Alarme mit ausformulierten Texten zu Alarmbedeutung und Fehlerbehebung *am lokalen Bedienterminal (LMT)*

Anwendungsbeispiel: Exportieren, Transformieren, Laden





Anwendungsbeispiel: Alarm-DB-Export (im Format des NE-Doku-CMS)

```

000001 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
000002 <description-module>
000003 <title>Errors in Numerical Order (error-ID)</title>
000004 <description-module id="65538">
000005 <title>65538 - ecpmHubDown</title>
000006 <description>
000007 <title>Failure Event Report</title>
000008 <content-unit>
000009 <table frame="none" colsep="0" rowsep="0" tabstyle="list">
000010 <tgroup cols="3" colsep="0" rowsep="0">
000011 <colspec colnum="1" colname="1" colwidth="0.276in" colsep="0"/>
000012 <colspec colnum="2" colname="2" colwidth="2.677in" colsep="0"/>
000013 <colspec colnum="3" colname="3" colwidth="2.362in" colsep="0"/>
000014 <tbody>
000015 <row rowsep="0">
000016 <entry colname="1"/>
000017 <entry colname="2">
000018 <paragraph>
000019 <direct-markup>Managed Object Class / Hardware Type:</direct-markup>
000020 </paragraph>
000021 </entry>
000022 <entry colname="3">
000023 <paragraph>sbs3gHub</paragraph>
000024 </entry>
000025 </row>
000026 <row rowsep="0">
000027 <entry colname="1"/>
000028 <entry colname="2">
000029 <paragraph>
000030 <direct-markup>Event Type:</direct-markup>
000031 </paragraph>
000032 </entry>
000033 <entry colname="3">
000034 <paragraph>equipmentAlarm</paragraph>
000035 </entry>
000036 </row>
000037 <row rowsep="0">
000038 <entry colname="1"/>
000039 <entry colname="2">
000040 <paragraph>
000041 <direct-markup>Probable Cause:</direct-markup>
000042 </paragraph>
000043 </entry>
000044 <entry colname="3">
000045 <paragraph>EquipmentFailure</paragraph>
000046 </entry>
000047 </row>

```

Alarm-Nr und Alarmname

Event Type

Probable Cause



Anwendungsbeispiel: Netzelement-Dokumentation (im selben Format)

```

63 <entry colname="3">
64 <paragraph collapsed="no">47000</paragraph>
65 </entry>
66 </row>
67 </tbody>
68 </tgroup></table></content-unit></description>
69 <description page-break="no"><title>Error Description</title>
70 <content-unit page-break="no" separation-line="none" separation-space=
71 <paragraph collapsed="no">An attempt was made to restart the <acronym
72 <paragraph collapsed="no">This failure may lead to serious impacts on
73 <description page-break="no"><title>Troubleshooting</title>
74 <content-unit page-break="no" separation-line="none" separation-space=
75 <paragraph collapsed="no">Before starting troubleshooting tasks, take
76 <note collapsed="no" type="general">
77 <paragraph collapsed="no"><keyword>NOTE</keyword></paragraph>
78 <paragraph collapsed="no">In order to successfully execute a diagnost:
79 <list-ordered collapsed="no" numbering="restart" page-break="no" prese
80 <list-item page-break="no"><paragraph collapsed="no">If the HUB is fa
81 <paragraph collapsed="no">Use the Hub Sum panel or, alternatively, app
82 <list-item page-break="no"><paragraph collapsed="no">Diagnose the <acr
83 <list-item page-break="no"><paragraph collapsed="no">If the diagnosis
84 <paragraph collapsed="no">Place the HUB side equipment, which was diag
85 <list-item page-break="no"><paragraph collapsed="no">If the diagnosis
86 <list-item page-break="no"><paragraph collapsed="no">Further repair ac
87 <paragraph collapsed="no">Detailed information about the actions ment:
    
```

LMT Error Description

LMT Troubleshooting

Anwendungsbeispiel: XSL-Transformation Alarm-DB→Import-Format

Stylesheet

```
01 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
02 <xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/xsl" >
03   <xsl:param name="ne">RNC</xsl:param>
04   <xsl:strip-space elements="dev-description"/>
05   <xsl:output doctype-system="file:///D:/Eigene Dateien/Alarm-DB.xml" type="xml" />
06   <xsl:template match="/description-module">
07     <xsl:element name="errors">
08       <xsl:for-each select="/description-module/description">
09         <xsl:element name="error">
10           <xsl:element name="ne">
11             <xsl:value-of select="$ne"/>
12           </xsl:element>
13           <xsl:element name="nr">
14             <xsl:value-of select="@id"/>
15           </xsl:element>
16           <xsl:element name="name">
17             <xsl:value-of select="description[1]/content-text"/>
18           </xsl:element>
19           <xsl:if test="description[1]/content-unit/table">
20             <xsl:message terminate="yes">Event Type not found</xsl:message>
21             <xsl:value-of select="$ne"/>Error
22             <xsl:value-of select="@id"/>
23           </xsl:if>
24           <xsl:element name="event-type">
25             <xsl:value-of select="description[1]/content-text"/>
26           </xsl:element>
27           <xsl:element name="probable-cause">
28             <xsl:value-of select="description[1]/content-text"/>
29           </xsl:element>
30         </xsl:for-each>
31       </xsl:element>
32     </xsl:template>
33 </xsl:stylesheet>
```

Beispielapplikation (live Demo)

The screenshot shows a software interface with an 'Error Explorer' on the left and a 'Detail View' on the right. The error list on the left contains various entries with colored icons: red for new, blue for recent changes not yet incorporated, and black for recent changes that have been incorporated. The detail view on the right shows fields for 'Name', 'Event Type', 'Probable Cause', 'Severity', 'Developer Description', 'Developer Troubleshooting', 'LMT Error Description', 'LMT Troubleshooting', 'Version', 'New', and 'Incorporated'. A 'Mark as incorporated' button is visible at the bottom of the detail view.

rot = neu

blau = letzte Änderungen noch nicht eingebracht

schwarz = letzte Änderungen eingebracht

Filter

Detailansicht

Entwickler Felder

NE-Doku-Felder

Als eingebracht markieren



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Klaus.Stolte@tfk.de

<http://www.tfk.de>





Abkürzungen / Glossar

- » API – Application Programming Interface (dt. Programmierschnittstelle)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Programmierschnittstelle>
- » CLI – Command Line Interface (dt. Kommandozeile)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Kommandozeile>
- » CSV – Comma/Character/Colon-Separated Values
siehe [http://de.wikipedia.org/wiki/CSV_\(Dateiformat\)](http://de.wikipedia.org/wiki/CSV_(Dateiformat))
- » DB – Database (dt. Datenbank)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Datenbank>
- » DTD – Document Type Definition (dt. Dokumenttypdefinition)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Dokumenttypdefinition>
- » diff – differences (dt. Unterschiede)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Diff>
- » ETL – Extract, Transform, Load (dt. Extrahieren, Transformieren, Laden)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/ETL>
- » GUI – Graphical User Interface (dt. Grafische Benutzeroberfläche)
siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/GUI>



Abkürzungen / Glossar (Fortsetzung)

- » LMT – Local Maintenance Terminal (dt. lokales Bedienterminal)
- » NE – Network Element (dt. Netzelement)
- » TNMS – Telecommunications Network Management System
(dt. Telekommunikations-Netzwerkmanagement-System)
siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Telecommunications_Management_Network
- » XML - Extensible Markup Language (dt. erweiterbare Auszeichnungssprache)
http://de.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language
- » XSL – Extensible Stylesheet Language (dt. erweiterbare Stylesheet-Sprache)
http://de.wikipedia.org/wiki/Extensible_Stylesheet_Language