Einführung der Gesundheitskarte

Übergreifende Spezifikation  
Operations und Maintenance

|  |  |
| --- | --- |
| Version: | 1.8.0 |
| Revision: | \main\rel\_online\rel\_ors1\rel\_opb1\25 |
| Stand: | 06.02.2017 |
| Status: | freigegeben |
| Klassifizierung: | öffentlich |
| Referenzierung: | [gemSpec\_OM] |

Dokumentinformationen

Änderungen zur Vorversion

Einarbeitung nach Änderungsliste

Dokumentenhistorie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Stand** | **Kap./ Seite** | **Grund der Änderung, besondere Hinweise** | **Bearbeitung** |
| 0.5.0 | 03.07.12 |  | zur Abstimmung freigegeben | PL P77 |
| 0.6.0 | 07.09.12 |  | Einarbeitung der Kommentare | P77 |
| 1.0.0 | 15.10.12 |  | Anpassungen und Ergänzungen | P77 |
| 1.1.0 | 12.11.12 |  | Einarbeitung Kommentare aus übergreifender Konsistenzprüfung | P77 |
| 1.2.0 | 06.06.13 |  | Einarbeitung Kommentare LA | P77 |
| 1.2.1 | 13.12.13 |  | Versionierung der Karten ergänzt | P706.4 |
| 1.4.0 | 21.02.14 |  | Losübergreifende Synchronisation | P706.4 |
| 1.5.0 | 17.06.14 |  | Anpassung Schemadateien (gemäß P11-Änderungsliste) | P77 |
| 1.6.0 | 17.07.15 |  | Einarbeitung CR KOM-LE in ORS1 | P77 |
| 1.7.0 | 24.08.16 |  | Anpassungen zum Online-Produktivbetrieb (Stufe 1) | gematik |
|  |  |  | Einarbeitung nach Änderungsliste | gematik |
| 1.8.0 | 06.02.17 |  | freigegeben | gematik |
|  |  |  |  |  |

Inhaltsverzeichnis

[1 Einordnung des Dokuments 5](#_Toc486246991)

[1.1 Zielsetzung 5](#_Toc486246992)

[1.2 Zielgruppe 5](#_Toc486246993)

[1.3 Geltungsbereich 5](#_Toc486246994)

[1.4 Abgrenzungen 6](#_Toc486246995)

[1.5 Methodik 6](#_Toc486246996)

[2 Versionierung 7](#_Toc486246997)

[2.1 Grundlagen der Versionierung 7](#_Toc486246998)

[2.1.1 Versionierte Artefakte 7](#_Toc486246999)

[2.1.2 Spezifikation des Formats von Versionsnummern 7](#_Toc486247000)

[2.2 Versionierung von Produkttypen 8](#_Toc486247001)

[2.3 Identifikation und Versionierung von Produkten 9](#_Toc486247002)

[2.3.1 Spezifikationsgrundlage für Produkte 10](#_Toc486247003)

[2.3.2 Produktidentifikation 10](#_Toc486247004)

[2.3.3 Schema für Attribute zur Identifikation von Produkten 12](#_Toc486247005)

[2.3.4 Herstellerangaben zur Produktversion (Teil der Produktidentifikation) 13](#_Toc486247006)

[2.4 Selbstauskunft von Produkten 15](#_Toc486247007)

[2.5 Konzept der Firmware-Gruppen für dezentrale Komponenten der TI-Plattform 17](#_Toc486247008)

[2.6 Versionierung der Karten der TI 21](#_Toc486247009)

[3 Fehlerbehandlung 23](#_Toc486247010)

[3.1 Allgemeine Festlegungen 23](#_Toc486247011)

[3.2 Fehlerbehandlung 25](#_Toc486247012)

[3.2.1 Struktur der Fehlermeldungen 25](#_Toc486247013)

[3.2.2 Fehlermeldungen 28](#_Toc486247014)

[3.2.3 Transport der Fehlermeldungen 31](#_Toc486247015)

[3.3 Datenschutz und Sicherheitsrelevante Fehlermeldungen 33](#_Toc486247016)

[3.3.1 Datenschutzvorgaben für Fehlermeldungen 33](#_Toc486247017)

[3.3.2 Sicherheitsrelevante Fehlermeldungen 33](#_Toc486247018)

[4 Logging 35](#_Toc486247019)

[4.1 Einführung 35](#_Toc486247020)

[4.2 Grundlagen zum Logging 35](#_Toc486247021)

[4.2.1 FehlerLog 35](#_Toc486247022)

[4.2.2 SecurityLog (System- und Sicherheitsprotokoll) 37](#_Toc486247023)

[4.2.3 Ablaufprotokoll 37](#_Toc486247024)

[4.2.4 PerformanceLog 38](#_Toc486247025)

[4.2.5 DebugLog 38](#_Toc486247026)

[4.2.6 Weitere Protokollierung auf der eGK 38](#_Toc486247027)

[4.3 Logging in Produktiv-, Referenz- und Testumgebung 38](#_Toc486247028)

[5 Betriebsdokumentation 40](#_Toc486247029)

[6 Anhang A - Verzeichnisse 42](#_Toc486247030)

[6.1 A1 – Abkürzungen 42](#_Toc486247031)

[6.2 A2 – Glossar 42](#_Toc486247032)

[6.3 A3 – Abbildungsverzeichnis 42](#_Toc486247033)

[6.4 A4 – Tabellenverzeichnis 42](#_Toc486247034)

[6.5 A5 - Referenzierte Dokumente 43](#_Toc486247035)

[6.5.1 A5.1 – Dokumente der gematik 43](#_Toc486247036)

[6.5.2 A5.2 – Weitere Referenzierungen 43](#_Toc486247037)

[6.5.3 A5.3 – Schemadateien aus [gemSpec\_OM] 44](#_Toc486247038)

[7 Anhang B – Versionierung durch die gematik (informativ) 45](#_Toc486247039)

[7.1 B1 – Versionierung von Schemadefinitionsdateien 45](#_Toc486247040)

[7.1.1 B1.1 – Versionierung Webservice-Schnittstellen 45](#_Toc486247041)

[7.1.2 WSDL-Version 45](#_Toc486247042)

[7.1.3 Namespace-Version 46](#_Toc486247043)

[7.1.4 B1.2 – Allgemeine Festlegungen Versionierung Schema XSD-Dateien 46](#_Toc486247044)

[7.1.5 B1.3 – Versionierung schnittstellenspezifischer XSD-Dateien 47](#_Toc486247045)

[7.1.6 B1.4 – Versionierung datenstrukturspezifischer XSD-Dateien 47](#_Toc486247046)

[7.2 B2 – Versionierung von Schnittstellen und Diensten 48](#_Toc486247047)

[7.2.1 B2.1 – Versionierung der Konnektordienstschnittstellen 48](#_Toc486247048)

# Einordnung des Dokuments

## Zielsetzung

Die vorliegende übergreifende Spezifikation definiert Anforderungen für die Themen­be­reiche Versionierung, Fehlerbehandlung und Logging, die bei der Re­ali­sierung (bzw. dem Betrieb) von Produkttypen der TI zu beachten sind. Diese Anfor­de­run­gen sind als übergreifende Regelungen relevant für Interoperabilität und Verfahrens­sicher­heit.

Dabei kann es sich um Festlegungen handeln, die direkt von Herstellern bzw. Anbietern von Produkten zu beachten sind, oder um Festlegungen, die im Rahmen von produkt­typ­spe­zifischen Spezifikationen weiter detailliert werden.

**Versionierung (Kap. 2)**

Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit müssen alle Artefakte im Umfeld der Telematikinfrastruktur nach defi­nierten Vor­ga­ben versioniert werden. Weiterhin ist die Auskunftspflicht zu Versionsnummern ein­zu­halten. Die Versionsnummern von Produkten und Schnittstellen dienen auch als Grund­lage für die Definitionen und Auswertung von Kompatibilitäten zwischen Produkt­ty­pen.

**Fehlerbehandlung (Kap. 3)**

Fehlerzustände können an verschiedenster Stelle innerhalb der TI im Wirkbetrieb auf­tre­ten und haben i.d.R. Einfluss auf die Verfügbarkeit von Anwendungsfällen der Fach­an­wen­dungen und der TI-Plattform. Eine definierte und strukturierte Fehlerbehandlung ist zwin­gend nötig, um übergreifend aufgetretene Fehlerzustände zu beschreiben, weiter­zu­lei­ten, zu verarbeiten und anzuzeigen.

**Logging (Kap. 4)**

Jede Komponente im Wirkbetrieb ist angehalten, festgelegte Ereignisse zu protokollieren („Logging“) und daher nachvollziehbar zu halten. Im Gegensatz zur Fehler­be­hand­lung sollen hier auch Rückschlüsse auf den Normalfall ermöglicht werden, ohne dass eine Fehlermeldung ausgelöst werden muss (beispielsweise im PerformanceLog).

## Zielgruppe

Das Dokument richtet sich an Hersteller und Anbieter von Produkten der TI.

## Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält normative Festlegungen zur Telematikinfrastruktur des deut­schen Gesundheitswesens. Der Gültig­keits­zeitraum der vorliegenden Version und deren Anwendung in Zulassungs­verfahren werden durch die gematik in gesonderten Dokumenten (z. B. Dokumenten­land­karte, Produkttypsteckbrief, Leistungsbeschreibung) festgelegt und bekannt gegeben.

***Schutzrechts-/Patentrechtshinweis:***

*Die nachfolgende Spezifikation ist von der gematik allein unter technischen Gesichtspunkten er­stellt worden. Im Einzelfall kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Implementierung der Spe­zi­fikation in technische Schutzrechte Dritter eingreift. Es ist allein Sache des Anbieters oder Her­stel­lers, durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass von ihm aufgrund der Spe­zifi­ka­tion angebotene Produkte und/oder Leistungen nicht gegen Schutzrechte Dritter verstoßen und sich ggf. die erforderlichen Erlaubnisse/Lizenzen von den betroffenen Schutzrechts­inhabern einzu­holen. Die gematik GmbH übernimmt insofern keinerlei Gewährleistungen.*

## Abgrenzungen

Festlegungen zum Themenbereich Migration sind nicht Bestandteil des vorliegenden Dokumentes.

## Methodik

Anforderungen als Ausdruck normativer Festlegungen werden durch eine eindeutige ID in ecki­gen Klammern sowie die dem RFC 2119 [RFC2119] entsprechenden, in Groß­buch­sta­ben geschriebenen deutschen Schlüsselwörter MUSS, DARF NICHT, SOLL, SOLL NICHT, KANN gekennzeichnet.

Sie werden im Dokument wie folgt dargestellt:

**⌦ GS-A\_xxxx <Titel der Afo>**

Text / Beschreibung.

**⌫**

Dabei umfasst die Anforderung sämtliche innerhalb der Textmarken angeführten Inhalte.

# 

# Versionierung

## Grundlagen der Versionierung

### Versionierte Artefakte

Folgende Artefakte werden in der TI versioniert:

* Produkttypen
* Produkte
* Schnittstellen
* Datenstrukturen

### Spezifikation des Formats von Versionsnummern

**⌦ GS-A\_3695 Grundlegender Aufbau Versionsnummern**

Versionsnummern der TI MÜSSEN folgenden grundlegenden Aufbau haben:

Hauptversionsnummer.Nebenversionsnummer.Revisionsnummer<Trenner>Suffix

Die Bestandteile „Trenner“ und Suffix sind optional. Details hierzu werden pro Artefakttyp (vgl. 2.1.1) festgelegt.

Die kleinste Versionsnummer ist 0.0.1<Trenner>0. Die Bestandteile der Nummerierung sind numerisch und haben einen Wertebereich von 0 bis 255.

**⌫**

**⌦ GS-A\_3696 Zeitpunkt der Erzeugung neuer Versionsnummern**

Neue Versionsnummern für zu versionierende Artefakte der TI MÜSSEN mindestens dann erzeugt werden, wenn die Artefakte zur Nutzung freigegeben werden, unabhängig vom Grund ihrer Erstellung im Entwicklungsprozess.

**⌫**

Z. B. können für Testzwecke Versionsnummern vergeben werden, die aufgrund von Kor­rek­turen nie im Wirkbetrieb sichtbar werden. Die Nummerierung eines Artefakts ist damit nicht zwangsweise in jedem Kontext (z. B. im Wirkbetrieb) lückenlos.

Sowohl signifikante Änderungen (wie Hinzufügen oder Entfernen einer Funktionalität), als auch moderate Änderungen (wie die Modifikation einer bereits bestehenden Funktio­nalität) ziehen eine Änderung der Versionsnummer nach sich.

**⌦ GS-A\_3697 Anlass der Erhöhung von Versionsnummern**

Bei der Erhöhung von Versionsnummern MUSS nach folgenden Regeln verfahren werden:

* Die **Hauptversionsnummer** eines Artefakts MUSS sich erhöhen, falls daran signifikante Änderungen durchgeführt werden.
* Die **Nebenversionsnummer** MUSS sich erhöhen, falls moderate Än­derungen durchgeführt werden.
* Die **Revisionsnummer** MUSS sich erhöhen, falls Änderungen notwendig wer­den, die das Artefakt bezüglich seiner Außensicht nicht beeinflussen.
* Das optionale **Suffix** MUSS sich erhöhen, falls Änderungen notwendig wer­den, die das Artefakt bezüglich seiner Außensicht nicht beeinflussen und nicht bereits durch die Revisionsnummer abgebildet wurden.
* Bei einer Erhöhung eines Versionsnummernteils (Haupt-, Neben-, Revisionsnummer) MÜSSEN alle rechts davon angegebenen Versions­num­mernanteile auf null gesetzt werden.

**⌫**

Die Bedeutung der einzelnen Teile der Versionsnummer für die einzelnen Artefakte ist im Rah­men dieses Dokuments in den folgenden Kapiteln näher erläutert und dient als Hilfe­stellung zur Interpretation der vorgenommenen Änderungen.

## Versionierung von Produkttypen

Die Konzepte und Spezifikationen der gematik definieren final die Menge der Produkt­ty­pen der TI sowie ihre Umsetzungsgrundlage. Die Produkttypen werden durch die gematik ent­sprechend [GS-A\_3695] versioniert (Produkttypversion) und entsprechend [GS-A\_3696] fortgeschrieben.

Die Bedeutung der Versionsnummern bei der Fortschreibung folgt der grundlegenden Fest­legung aus [GS-A\_3697] mit folgender Konkre­ti­sierung:

* Die **Hauptversionsnummer** erhöht sich, falls aufgrund von Spezifikations­änderungen signifikante Änderungen am Produkttyp durchgeführt werden, die in der Regel an den Außenschnittstellen des Produkttyps nicht mehr abwärts­kompatibel sind.
* Die **Nebenversionsnummer** erhöht sich, falls funktionale Erweiterungen am Produkttyp durchgeführt werden, die in der Regel an den Außenschnittstellen des Produkttyps in einem bestimmten Umfang abwärtskompatibel sind.
* Die **Revisionsnummer** erhöht sich, falls Änderungen notwendig werden, die die Außenschnittstellen eines Produkttyps nicht beeinflussen, wie beispielsweise Optimierungen in Abläufen, die für die aufrufenden Produkttypen transparent sind. Hier ist eine technische Abwärtskompatibilität immer gegeben.
* Die **Co-Revisionsnummer**, als Konkretisierung des Suffixes gemäß [GS-A\_3695], erhöht sich, falls Änderungen notwendig werden, die die Außenschnittstellen bzw. die technische Umsetzung des betreffenden Produkttyps nicht beeinflussen. Die Co-Revisionsnummer wird von der Revisionsnummer mit einem „-“ getrennt angegeben.

Dabei werden die ersten drei Versionsnummernteile (Haupt-, Neben- und Revisionsnummer) als **kompatibilitätsrelevante** Anteile der **Produkttypversion (kPTV)** verstanden, die für die zu jedem Dokumentenrelease veröffentlichte technische Migrationsstrategie maßgeblich sind. Alle vier Versionsnummernteile definieren die **Produkttypversion (PTV)**.

Obwohl die kompatibilitätsrelevante Produkttypversion für eine Kompatibilitäts­betrach­tung in der TI verwendet wird, sollen Produkttypen die kompatibilitätsrelevante Produkt­typversion anderer Produkttypen technisch nicht für Kom­pa­tibilitätsprüfungen heranziehen, da über die kompatibilitätsrelevante Produkttypversion keine Selektion einzelner Schnittstellenversionen erfolgt. Stattdessen sollen für Kompatibilitätsprüfung auf Schnittstellenebene die vorhandenen Versionen von Schnittstellen und Datenstrukturen verwendet werden**.**

Sofern in anderen technischen Spezifikationen bzw. Artefakten der Begriff Produkttypversion benutzt wird, ist immer die kompatibilitätsrelevante Produkttypversion gemeint. Weiterhin ist die von einem Produkt im Rahmen der Selbstauskunft gemeldete Produkt­typ­version auf deren kompatibilitätsrelevanten Teil (kPTV) beschränkt.

**⌦ GS-A\_4541 Nutzung der Produkttypversion zur Kompatibilitätsprüfung**

Produkte der TI DÜRFEN im Rahmen von Kompatibilitätsprüfungen die Produkt­typ­version anderer genutzter Produkte technisch NICHT heranziehen, sofern dies nicht ausdrücklich durch die gematik in konkreten Einzelfällen festgelegt wird.

**⌫**

Als Beispiel sei das eHealth-Kartenterminal genannt, welches eine versionierte Schnitt­stelle zum Konnektor besitzt, dem Konnektor aber auch die kompatibilitätsrelevante Produkttypversion meldet. Der Konnektor muss die Schnittstellenversion für Kompatibilitätsprüfungen verwen­den. Der Konnektor darf die kompatibilitätsrelevante Produkttypversion des eHealth-Kartenterminals hierfür nicht ver­wen­den, da sich diese aufgrund von signifikanten Änderungen außerhalb der Schnitt­stelle zum Konnektor ändern kann (HW-Änderungen oder Schnittstellen zu anderen Pro­dukttypen).

## Identifikation und Versionierung von Produkten

Die folgenden Vorgaben beziehen sich auf alle Produkte, d.h. konkrete, technische Reali­sierungen von Produkttypen, die die von der gematik spezifizierten Funktionalitäten eines Pro­dukt­typen implementieren und dem Release-, Änderungs- und Konfigurationsma­na­ge­ment der gematik unterliegen.

Bei der Identifikation von Produkten werden einheitlich für alle Produkte folgende drei Ka­te­gorien von Attributen betrachtet:

1. Spezifikationsgrundlage für Produkte
2. Produktidentifikation
3. Zusätzliche Produktattribute

### Spezifikationsgrundlage für Produkte

Die von der gematik spezifizierte Grundlage eines Produkttyps wird als Spezifikations­grund­lage für Produkte bezeichnet und ist durch den Produkttyp und die Produkt­typ­ver­sion (alle vier Stellen) eindeutig festgelegt.

**⌦ GS-A\_4542 Spezifikationsgrundlage für Produkte**

Alle Produkte der TI MÜSSEN auf einer durch die gematik definierten Spezifika­tions­grundlage (Produkttyp und Produkttypversion) basieren.

**⌫**

### Produktidentifikation

Die eindeutige Versionierung von Produkten in der TI findet durch die Produktidenti­fi­ka­tion statt, die eine Erweiterung der allgemeinen Versionsnummer aus Kapitel 2.1.2 dar­stellt.

**⌦ GS-A\_3700 Versionierung von Produkten auf Basis von dezentralen Produkttypen der TI-Plattform durch die Produktidentifikation**

Alle Produkte der TI, die auf einem dezentralen Produkttyp der TI-Plattform beruhen, MÜSSEN eine eindeutige Produktidentifikation entsprechend den Vorgaben in Tab\_ProdIdentD besitzen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_5025 Versionierung von Produkten auf Basis von zentralen Produkttypen der TI-Plattform und fachanwendungsspezifischen Diensten durch die Produktidentifikation**

Alle Produkte der TI, die auf zentralen Produkttypen der TI-Plattform oder einem fachspezifischen Dienst beruhen, MÜSSEN eine eindeutige Produktidentifikation entsprechend den Vorgaben in Tab\_ProdIdentZ besitzen.

**⌫**

Personalisierte Karten stellen einen Zusammenschluss unterschiedlicher Zulassungs­objekte dar. Die einzelnen Zulassungsobjekte können durch unterschiedliche Hersteller erzeugt und verantwortet werden. Da für den Betrieb der TI die Kenntnis aller Teile einer Karte relevant sein kann, werden alle Teilelemente einzeln versioniert.

**⌦ GS-A\_5026 Versionierung von Karten durch die Produktidentifikation**

Alle personalisierten Karten und kartenbasierte Sicherheitsmodule der TI (eGK, HBA, SMC-B, gSMC-K, gSMC-KT) MÜSSEN folgende eindeutige Produktidentifikationen entsprechend den Vorgaben in Tab\_ProdIdentZ (ohne Patchlevel) besitzen.

* Chip
* COS
* Objektsystem
* Kartenkörper
* Personalisierung

**⌫**

Tabelle : Tab\_ProdIdentD – Produktidentifikation auf Basis von dezentralen Produkttypen der TI-Plattform ohne Karten

| **Attribut zur Produktidentifikation** | **zuständig Inhalt** | **Struktur** |
| --- | --- | --- |
| Hersteller-/Anbieter-ID | gematik | String[5] (1) (2) |
| Produktkürzel | Hersteller/Anbieter | String[8] (1) (2) |
| Produktversion | Hersteller/Anbieter | String[23] (1) (2) Darstellungsform: „<*Firmwareversion*>:<*Hardwareversion*>“ |
| Für die Produktversion gilt: | | |
| *Firmwareversion* | *Hersteller/Anbieter* | *String[11] (1)(2)(3) Darstellungsform:* X1.Y1.Z1 *gemäß [GS-A\_3695]* |
| *Hardwareversion* | *Hersteller/Anbieter* | *String[11] (1)(2)(3) Darstellungsform:* X2.Y2.Z2 *gemäß [GS-A\_3695]* |
| (1) Als Zeichensatzkodierung für Felder der Produktidentifikation MUSS UTF-8 verwendet werden und es MÜSSEN Zeichen mit einer UTF-8-Kodierung in einem Byte (äquivalent zu ASCII) verwendet werden.  (2) Die angegebene Länge bezeichnet die maximale Länge der Zeichenkette.  (3) Die Verwendung eines Suffixes entsprechend [GS-A\_3695] ist nicht erlaubt. | | |

Hierbei ist zu beachten, dass der Firmware-Anteil (kurz FW-Anteil) in der Produktspe­zifikation immer den gesamten Software-Anteil eines Produktes identifiziert. Es darf keine weiteren Software-Bestandteile (z. B. Bootloader) geben, die außerhalb der FW-Version durch einen Anbieter angepasst werden.

Tabelle : Tab\_ProdIdentZ – Produktidentifikation auf Basis von zentralen Produkttypen der TI-Plattform, fachanwendungsspezifischen Diensten und Karten

| **Attribut zur Produktidentifikation** | **zuständig Inhalt** | **Struktur** |
| --- | --- | --- |
| Hersteller-/Anbieter-ID | Gematik | String[5] (1) (2) |
| Produktkürzel | Hersteller/Anbieter | String[8] (1) (2) |
| Produktversion | Hersteller/Anbieter | String[12] (1) (2) Darstellungsform:  X.Y.Z[-P] entsprechend [GS-A\_3695] mit einem zusätzlichen und optionalen numerischen Suffix (hier Patchlevel: „P“) für Produkte auf Basis von zentralen Produkttypen der TI-Plattform, fachanwendungsspezifischen Diensten und Karten, wobei hier X, Y, Z jeweils im Range (0 – 99) und P im Range (0- 255) zu wählen sind. |
| (1) Als Zeichensatzkodierung für Felder der Produktidentifikation MUSS UTF-8 verwendet werden und es MÜSSEN Zeichen mit einer UTF-8-Kodierung in einem Byte (äquivalent zu ASCII) verwendet werden.  (2) Die angegebene Länge bezeichnet die maximale Länge der Zeichenkette.  Da es aber für das (optionale) Patchlevel kein adäquates Datum auf der Karte gibt, ist die komplette Darstellung der Versionsangabe nur außerhalb der Karte möglich. | | |

Als Darstellungsform der Spezifikationsgrundlage und Produktidentifikation, z. B. an Be­nut­zer­schnittstellen, kann folgende Form genutzt werden:

* Spezifikationsgrundlage:  
  *Produkttyp;Produkttypversion;*
* Produktidentifikation:  
  *Hersteller-/Anbieter-ID;ProduktKürzel;Produktversion*
* Spezifikationsgrundlage und Produktidentifikation:  
  *Produkttyp;Produkttypversion;Hersteller-/Anbieter-ID;ProduktKürzel;Produktversion*

Herstellern bzw. Anbietern von Produkten stehen die in Tab\_ZusAttr genannten zusätzlichen Produktattribute zur Verfügung. Der Produktname stellt den vollständigen Namen des Produkts dar. Es wird eine Kopplung des Produktkürzels an den Produktnamen empfoh­len. Diese Kopplung soll durch eine Namensähnlichkeit, aber nicht zwingend durch eine tech­nische Umsetzung gegeben sein.

**⌦ GS-A\_5054 Versionierung von Produkten durch die Produktidentifikation erweitert um Klartextnamen**

Alle Produkte der TI, die auf Produkttypen beruhen, KÖNNEN zusätzlich zu ihrer eindeutigen Produktidentifikation sowohl Herstellernamen, als auch den Produktnamen als Klartext, entsprechend den Vorgaben in Tab\_ZusAttr, besitzen.

**⌫**

Tabelle : Tab\_ZusAttr – Zusätzliche Produktattribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zusätzliche Produktattribute** | **zuständig Inhalt** | **Struktur** |
| Herstellername /Anbietername | Hersteller/Anbieter | String |
| Produktname | Hersteller/Anbieter | String |

### Schema für Attribute zur Identifikation von Produkten

Zusammenfassend führt Abbildung 1 anhand des Schemas [ProductInformation.xsd] alle für die Selbstauskunft relevanten (sowohl normativen und auch optionalen) Bestanteile der Produktinformation auf, wie sie bereits durch die Anforderungen GS-A\_4975, GS-A\_5025 und GS-A\_5026 erfasst wurden. Hierbei ist folgende Zuordnung von Bezeichnern zu beachten:

* „Produktkürzel“ 🡪 „ProductCode“,
* „Hersteller-/Anbieter-ID“ 🡪 „ProductVendorID“ und
* „kompatibilitätsrelevante Produkttypversion“ 🡪 „ProductTypeVersion“.

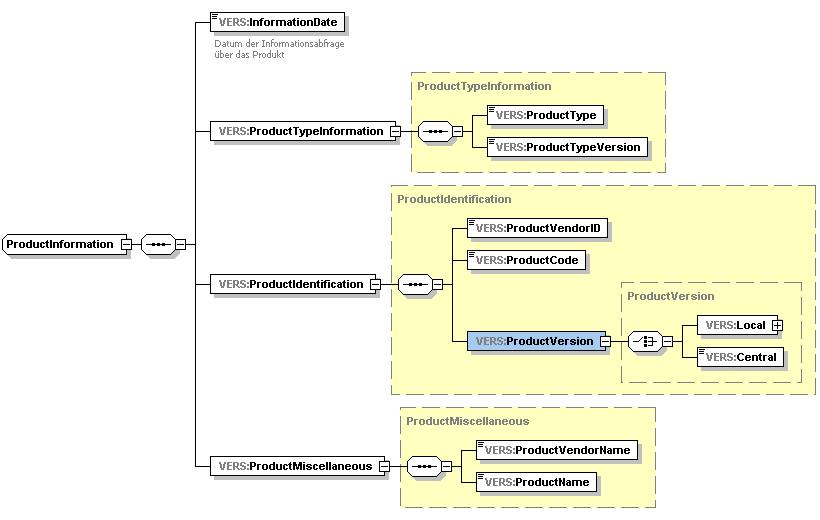


Abbildung : Darstellung des Schemas [ProductInformation.xsd] zur Beschreibung der Produktinformation

### Herstellerangaben zur Produktversion (Teil der Produktidentifikation)

Zur Produktversion als Bestandteil der Produktidentifikation, welche inhaltlich durch den Hersteller vergeben wird, ist folgendes zu beachten:

**⌦ GS-A\_5038 Festlegungen zur Vergabe einer Produktversion**

Hersteller bzw. Anbieter von Produkten MÜSSEN folgende Festlegungen bei der Vergabe einer Produktversion berücksichtigen:

* Jede Produktänderung MUSS durch eine Änderung an den Produktversionsanteilen Hauptversionsnummer, Nebenversionsnummer, Revisionsnummer bzw., wenn vorhanden, Patchlevel(Suffix) gekennzeichnet werden.
* Jede Produktänderung MUSS eine höhere Produktversion aufweisen, als die zugrundeliegende Vorgängerversion.
* Wenn ein von der Stelligkeit höherer Versionsanteil geändert wird, MÜSSEN die Versionsanteile mit niedrigerer Stelligkeit auf „0“ gesetzt werden.
* Für die Versionsanteile MÜSSEN ausschließlich Dezimalzahlen verwendet werden. Führende Nullen in einzelnen Anteilen DÜRFEN NICHT bei der Anzeige in einer textuellen Darstellungsform verwendet werden.

**⌫**

**⌦ GS-A\_5039 Änderung der Produktversion bei Änderungen der Produkttyp­version**

Hersteller bzw. Anbieter von Produkten MÜSSEN folgende Festlegungen bei der Vergabe einer Produktversion bei Produktänderungen berücksichtigen, falls sich die zugrundeliegende Produkttypversion durch die gematik ändert:

* Die Hauptversionsnummer MUSS geändert werden, wenn für den Produkttyp durch die gematik ein geänderter (eventuell erweiterter) Funktionsumfang gefordert wird.
* Ansonsten MUSS die Nebenversionsnummer geändert werden.

**⌫**

**⌦ GS-A\_5040 Änderung der Produktversion bei Produktänderungen außerhalb von Produkttypänderungen**

Hersteller bzw. Anbieter von Produkten KÖNNEN folgende Festlegungen bei der Vergabe einer Produktversion bei Produktänderungen berücksichtigen, falls die zugrundeliegende Produkttypversion durch die gematik unver­ändert bleibt oder die Produktänderung neben Änderungen aufgrund einer neuen Produkttypversion weitere Anteile enthält:

* Die Hauptversionsnummer KANN geändert werden, wenn die Produktänderung größere Features oder Featureänderungen enthält.
* Die Nebenversionsnummer KANN geändert werden, wenn die Produktänderung kleinere Features oder Featureänderungen enthält.
* Die Revisionsnummer KANN geändert werden, wenn die Produktänderung Fehlerkorrekturen oder Regeländerung (z. B. OS-, Middleware-Patch) enthält.
* Ein für zentrale Produkte der TI-Plattform optional vorhandener Patchlevel KANN geändert werden, wenn die Produktänderung unterhalb der Revisionsnummer erfolgt.

**⌫**

## Selbstauskunft von Produkten

Um während des Entwicklungsprozesses und des Betriebs der TI feststellen zu können, welche Versionen von Produkten für die einzelnen Produktinstanzen aktuell eingesetzt werden, muss es möglich sein, den Versionsstand des Produkts für alle Produktinstanzen zu ermitteln.

Für eine Versionierung einzelner Produktinstanzen kann es spezifische weitere Mecha­nismen und Attribute geben (z. B. Seriennummer), die nicht Gegenstand dieser Spezifika­tion sind.

**⌦ GS-A\_3702 Inhalt der Selbstauskunft von Produkten außer Karten**

Alle Produkte der TI (mit Ausnahme der Karten) MÜSSEN eine Selbstauskunft mit folgenden Inhalten besitzen:

* Die Selbstauskunft MUSS die vollständige Produktidentifikation (siehe [GS-A\_3700] bzw. [GS-A\_5025]) beinhalten.
* Die Selbstauskunft MUSS den Produkttyp und die kompatibilitätsrelevante Pro­dukt­typversion beinhalten.
* Sofern der Produkttyp eine Systemuhr besitzt, MUSS die Selbstauskunft das Abfragedatum (einschl. Uhrzeit) beinhalten.
* Die Selbstauskunft KANN weitere Versionsinformationen für Komponenten enthalten, aus denen sich das Produkt zusammensetzt (z. B. Betriebssystem, Datenbanksystem, Patches, Service Packs). Hierbei KANN die Anordnung der Knoten gemäß ihrer Abhängigkeits- bzw. Teilerelation (d. h. in Baum­darstellung) erfolgen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_5140 Inhalt der Selbstauskunft von Karten**

Alle Karten der TI MÜSSEN eine Selbstauskunft mit folgenden Inhalten besitzen:

* Die Selbstauskunft MUSS die vollständige Produktidentifikation (siehe [GS-A\_5026]) beinhalten.
* Die Selbstauskunft MUSS den Produkttyp und die kompatibilitätsrelevante Pro­dukt­typversion für die Zulassungsobjekte COS, Objekt­system (inkl. Kartenkörper) und Personalisierung beinhalten.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4543 Rückgabe der Selbstauskunft von zentralen Produkttypen der TI-Plattform und fachanwendungsspezifischen Diensten**

Alle zentralen Produkte der TI-Plattform und fachanwendungsspezifischen Dienste MÜSSEN folgende Festlegungen bei der Rückgabe der Selbstauskunft berücksichtigen:

* Die Rückgabe der Selbstauskunft SOLL über eine technische Schnittstelle erfolgen.
* Sofern der Produkttyp eine Systemuhr besitzt, MUSS die Selbstauskunft das Abfragedatum (einschl. Uhrzeit) beinhalten.
* Falls eine technische Schnittstelle zur Rückgabe verwendet wird, MUSS die Rückgabe mittels des XML-Formats [ProductInfor­mation.xsd] erfolgen.
* Falls keine technische Schnittstelle zu Einsatz kommt, MUSS die Rückgabe der Selbstauskunft auf Anfrage des Gesamtbetriebsverantwortlichen der TI (GBV TI) organisatorisch erfolgen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4544 Rückgabe der Selbstauskunft von dezentralen Produkttypen der TI-Plattform ohne Karten**

Alle dezentralen Produkte der TI-Plattform (ohne Karten) MÜSSEN folgende Festlegungen bei der Rückgabe der Selbstauskunft berücksichtigen:

* Die Rückgabe der Selbstauskunft MUSS über die Administrations­schnitt­stelle mittels Benutzerschnittstelle (z. B. GUI) möglich sein.
* Zusätzlich KANN die Rückgabe auf Dateibasis über die Administrations­schnitt­stelle erfolgen. Hierbei muss das XML-Format [ProductInformation.xsd] verwendet werden.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4545 Kurzform der Selbstauskunft für zentrale Produkttypen der TI-Plattform und fachanwendungsspezifische Dienste an die Störungsampel**

Anbieter zentraler Produkte der TI-Plattform oder einem fachspezifischen Dienst MÜSSEN die Produktidentifikation, den Produkttyp und die kompatibilitätsrelevante Produkttypversion in allen Meldungen für ihre Produk­tinstanzen an die Störungsampel übermitteln.

**⌫**

Die Störungsampel verwaltet nur zentrale, aber keine dezentralen Produkttypen.

**⌦ GS-A\_4546 Anzeige der Kurzform der Selbstauskunft von Produktinstanzen in der Störungsampel**

Die Störungsampel MUSS im Rahmen der Anzeige von Informationen zu einzelnen Produktinstanzen auch die durch die Produktinstanzen gemeldeten Anteile der Kurzform der Selbstauskunft (Produkttyp, kompatibilitätsrelevante Produkttyp­version, Produktidentifikation) anzeigen bzw. zugänglich machen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4975 Erweiterter Inhalt der Selbstauskunft von Produkten**

Produkttypen der TI-Plattform KÖNNEN eine erweiterte Selbstauskunft technisch ermöglichen, die aus Interoperabilitätsgründen produktspezifische Besonderheiten berücksichtigt

**⌫**

## Konzept der Firmware-Gruppen für dezentrale Komponenten der TI-Plattform

Dieser Abschnitt beschreibt die Behandlung von Firmware-Gruppen durch die dezen­tra­len Komponenten der TI-Plattform: Konnektor, Kartenterminal und mobiles Kartenterminal.

**⌦ GS-A\_4865 Versionierte Liste zulässiger Firmware-Versionen**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals MÜSSEN in jede Firmware eine Firmware-Gruppe als versionierte Liste zulässiger Firmware-Versionen integrieren, zwischen denen ein Wechsel erlaubt ist.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4866 Integritäts- und Authentizitätsschutz der Firmware-Versionsinfor­mationen**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals MÜSSEN die Firmware-Versionsinformationen kryptographisch, integritäts- und authen­ti­zitätsschützen, z. B. durch eine Einbeziehung in die Codesignatur des Firmware-Images.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4867 Übernahme Firmware-Gruppe**

Der Konnektor, das Kartenterminal und das Mobile Kartenterminal MÜSSEN das Update auf eine Firmware-Version, die eine Firmware-Gruppe mit höherer Ver­sions­num­mer enthält als die der aktuell vorliegenden Firmware-Gruppe, im Rah­men des hier beschriebenen Update-Prozesses ohne weitere Ein­schränkungen manu­ell wie auch automatisiert ermöglichen, was immer dazu führt, dass die neue Firm­ware-Grup­pe übernommen werden MUSS. Dies gilt selbst dann, wenn der Update-Vor­gang nach erfolgreicher Prüfung der Integrität des Update-Pakets abgebrochen wird.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4868 Aufsteigende Nummerierung der Firmware-Gruppen**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals MÜSSEN die Firmware-Gruppe mit aufsteigenden Nummern versionieren.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4869 Firmware-Gruppe mindestens eine Firmware-Version**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals MÜSSEN in eine Firmware-Gruppe mindestens die Firmware-Version aufnehmen, mit der die Firmware-Gruppe verteilt wird. Für den Sonderfall, dass eine Firmware-Grup­pe nur eine einzige Firmware-Version enthält, ist ein Downgrade unzuläs­sig.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4870 Wechsel zu jeder Firmware-Version der aktuellen Firmware-Grup­pe**

Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals MÜSSEN den Wechsel zu jeder in der aktuellen Firmware-Gruppe enthaltenen Firmware-Version ermög­lichen. Ein solcher Wechsel ist somit auch auf zugelassene Vor­ver­sionen der aktu­ellen Firmware möglich.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4871 Upgrade nur auf höhere Firmware-Gruppen-Version**

Ein Update zu einer Firmware, deren Version nicht in der aktuellen Firmware-Grup­pe ent­hal­ten ist, MUSS von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenter­mi­nals unterbunden werden, soweit die zu in­stallierende Firm­ware keine Firmware-Grup­pe enthält, deren Firmware-Gruppen­version größer ist, als die der aktuell vor­lie­genden Firmware-Gruppe.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4872 Kein Downgrade der Firmware-Gruppe**

Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals DÜRFEN einen Wechsel auf eine Vorversion der vorliegenden Firmware-Gruppe NICHT ermög­lichen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4873 Speicherung der Firmware-Gruppe**

Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals MÜSSEN den Inhalt der Firmware-Gruppe unabhängig vom Firmware-Image integritätsgesichert persis­tent speichern.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4874 Firmware-Gruppen-Updates nur über herstellereigenen Update-Mecha­nismus**

Konnektoren, Kartenterminals und mobile Kartenterminals DÜRFEN den Austausch des Inhalts der Firmware-Gruppe NICHT über andere Wege als ihren Update-Mechanismus ermöglichen. Das Update darf zusammen mit einem Update der Firmware erfolgen. Das Update darf auch ohne Update der Firmware erfolgen.

**⌫**

In Abbildung 2 ist exemplarisch ein möglicher Ablauf erlaubter Wechsel von Firmware-Versionen und Firmware-Gruppen dargestellt, um das Firmware-Gruppenkon­zept zu veranschaulichen.



Abbildung : Beispiel für Aktualisierungszyklen und Firmwaregruppenwechsel

Die Definition und Verwaltung von Firmware-Gruppen sowie die Zuordnung von Firm­ware-Versionen zu Firmware-Gruppen liegt im Verantwortlichkeitsbereich des Her­stellers der Komponente. Der Hersteller hat dabei sicherzustellen, dass die durch ihn definierten Firmware­-Gruppen die folgenden Anforderungen erfüllen:

**⌦ GS-A\_4875 Einschränkung der Firmware-Gruppe bei Verlust Zulassung**

Bei der Veröffentlichung neuer Firmware-Gruppen DÜRFEN Hersteller von Konnek­toren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals alte Firmware-Versionen, bei denen Sicherheitsmängel bekannt sind oder die die Zulassung der gematik verloren haben, NICHT in neue Firmware-Gruppen aufnehmen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4876 Einschränkung der Firmware-Gruppe bei Verlust SigG-Bestäti­gung oder CC-Sicherheitszertifikat**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals DÜRFEN Firmware-Versionen NICHT in neue Firmware-Gruppen aufnehmen, wenn die SigG-Bestätigung der zugehörigen SAK der Komponente zurückgenommen wurde oder wenn die Firmware-Version das CC-Sicherheitszertifikat verliert.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4877 Einschränkung der Firmware-Gruppe - Herstelleraspekte**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals KÖNNEN die in einer Firmware-Gruppe enthaltenen Firmware-Versionen nach ei­ge­nem Ermessen einschränken.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4878 Umfang der Firmware-Gruppe**

Hersteller von Konnektoren, Kartenterminals und mobilen Kartenterminals KÖNNEN in eine neue Firmware-Gruppe alle durch die gematik zugelassenen Firm­ware-Versionen aufnehmen, die vom ihm noch aktiv unterstützt werden. Eine weitergehende Einschränkung der enthaltenen Firmware-Versionen durch den Hersteller KANN ebenso erfolgen.

**⌫**

Die Behandlung von Firmwaregruppen im Konfigurationsdienst wird in der Spezifikation des Konfigurationsdienstes [gemSpec\_KSR] beschrieben.

## Versionierung der Karten der TI

In diesem Kapitel werden Vorgaben zur Versionierung der Karten der TI, also für die Produkttypen eGK, HBA, SMC-B, gSMC-KT und gSMC-K, getroffen. Weiterhin ergeben sich Vorgaben für Produkttypen die auf die Karten der TI zugreifen und dazu die Versionsinformationen der Karten auswerten müssen.

**⌦ GS-A\_4559 Versionierung der Karten der TI**

Alle Karten der TI MÜSSEN eine oder mehrere Dateien besitzen, die eine getrennte Versionierung des Chips, des Kartenbetriebssystems, der Dateistruktur des Objektsystems, des Kartenkörpers sowie (optional) der Personalisierung ermöglicht.

Die drei Versionsnummern MÜSSEN hierbei den Vorgaben aus [GS-A\_3695] genügen.

**⌫**

Auf den Karten der TI, speziell auf der eGK (z. B. in der Datei DF.HCA - Health Care Applications), können innerhalb einzelner Dateien komplexe Datenstrukturen abgebildet werden. Falls diese Datenstrukturen durch Schreiboperationen auf die Karte (einschl. CMS) im Wirkbetrieb änderbar sind, muss eine zusätzliche Versionierung der einzelnen Datenstrukturen erfolgen und innerhalb der entsprechenden Datei abgelegt werden.

**⌦ GS-A\_4560 Versionierung von Datenstrukturen der Karten der TI**

Alle Karten der TI MÜSSEN, sofern sie in ihren Dateien in Bezug auf die Datenstruktur veränderliche Inhalte ablegen, für diese Datenstrukturen eine zusätz­liche Versionierung vorsehen.

Die Versionsinformation MUSS hierbei entweder Bestandteil der Datei sein oder in getrennten Versionsinformationsdateien vorgehalten werden und den Vorgaben aus [GS-A\_3695] genügen.

**⌫**

Adressiert wird hier als Umsetzungsanforderung eine getrennte Versionierung u. a. fachlicher Datenstrukturen auf der eGK. Beispielsweise soll die Version der Datei EF.eNot­falldaten auf der eGK über das Element Version in der Datei EF.StatusNotfall­daten erfasst werden. Dazu sind fachdienstspezifisch weitere Festlegungen getroffen im Dokument „Speicherstrukturen der eGK für die TI-Plattform“ [gemSpec\_eGK\_Fach\_TIP]

**⌦ GS-A\_3701 Berücksichtigung verschiedener Versionsstände von Karten der TI**

Da sich die Gültigkeitszeiträume der Kartenversionen von eGK, SMC\_B und HBA überschneiden können, MÜSSEN zugreifende Produkttypen (Konnektoren etc.) in der Lage sein, verschiedene Versionsstände zu verarbeiten.

**⌫**

Der Begriff „Gültigkeitszeiträume“ bezieht sich hier auf die Nutzungszeiträume von Karten in bestimmten Versionen.

# 

# Fehlerbehandlung

Nach DIN EN ISO 9000:2005 ist ein Fehler gleichzusetzen mit der „Nichterfüllung einer fest­gelegten Forderung“ [DIN EN ISO 9000]. Das bedeutet, ein Fehler bezeichnet die Ab­weichung von einem erwarteten Zustand oder Prozess.

Für aufgetretene und erkannte Fehler müssen in Rahmen der Fehlerbehandlung Fehlermeldungen an aufrufenden Produkttypen bzw. an den Systemgrenzen der TI auch an Systeme außerhalb der TI (z. B. Clientsysteme) gemeldet werden.

Dieses Kapitel definiert übergreifende Vorgaben zur Fehlerbehandlung innerhalb der TI sowie an der Grenze zu Clientsystemen für folgende zwei Themenbereiche:

* Allgemeine technologieunabhängige Vorgaben zur Fehlerbehandlung für Produkt­typen
* Vorgaben zur Fehlerbehandlung für Produkttypen die mittels Webservices mit­ein­ander kommunizieren. Hierzu werden einheitliche Strukturen und Inhalte definiert.

## Allgemeine Festlegungen

Lokale Fehlerbehandlung bezeichnet die Aktivitäten, die durch die den Fehler auslösende Produktinstanz auszuführen sind. Im übergeordneten Sinne kann anstelle eines Fehler­falls auch von einem Ausnahmefall die Rede sein, wenn beispielsweise eine beabsich­tig­te und bekannte Abweichung vom erwarteten Zustand eintritt (bspw. im Testfall oder in der Migration).

Wenn es sich um einen echten Fehlerfall (d. h. unerwartete und unbeabsichtigte Ab­weichung) handelt, so soll die Ursache so weit und so konkret wie möglich in die Fehler­meldung selbst aufgenommen werden. Ist die Ursache nicht sofort erkenntlich, so soll eine generische Fehlermeldung gewählt werden, die das Problem so hinreichend wie mög­lich benennt. Konkrete Vorgaben hierzu legen die nachfolgenden Anforderungen fest. Wenn es sich dagegen um einen Ausnahmefall handelt, so soll in dessen Vorbe­rei­tung auch eine passende Ursachenbezeichnung festgelegt werden.

Alle Fehlermeldungen sollten grundsätzlich maschinell verarbeitbar sein. Daher ist die Struktur der gematik-Fehlermeldung fest vorgegeben (siehe Abbildung 3). Eine Ausnahme ist in dieser Struktur das Feld „Details“ (welches fehlerabhängige Zusatzinformationen transportiert). Dieses Feld ist nicht dafür vorgesehen, eine automatisierte Auswertung zu ermöglichen. Da die Verarbeitung der Fehler sehr stark von der Plattform und der Implementierung abhängig ist, erfolgen in diesem Kapitel lediglich allgemeingültige Vorgaben, die in den nachfolgenden Spezifikationen kontextabhängig differenziert werden.

Eine ausgegebene Fehlermeldung sollte natürlich für den Anwender direkt verständlich sein. Wer aber dieser Anwender ist (bspw. Administrator oder medizinische Fachkraft) und was in seiner Situation die Kriterien für Verständlichkeit sind, muss jeweils in den nachfol­gen­den Spezifikationen festgelegt werden.

**⌦ GS-A\_3785 Lokale Fehlerbehandlung**

Alle Produkttypen der TI MÜSSEN folgende allgemeine Vorgaben zur lokalen Fehlerbehandlung berücksichtigen:

* Fehler, die während der lokalen Verarbeitung auftreten, MÜSSEN erkannt, verarbeitet und im Rahmen einer Fehlermeldung an den aufrufenden Produkttyp gemeldet werden.
* Für Fehler, die eine für den Anwender sichtbare Auswirkung haben, MÜSSEN folgende Vorgaben berücksichtigt werden:
  + Bei direkter Meldung an den Anwender MUSS die Fehlermeldung für den Anwender direkt verständlich sein und es SOLL die Ursache bzw. die Bezeichnung für den Ausnahmefall ersichtlich sein.
  + Bei Meldung der Fehlermeldung an verarbeitende Systeme, MUSS die Fehlermeldung geeignet dafür sein, dass das verarbeitende System eine Fehlermeldung erzeugen kann, die für den Anwender verständlich ist, und bei der die Ursache bzw. die Bezeichnung für den Ausnahmefall ersichtlich ist.

**⌫**

Auch in dem Fall, dass eine Komponente in der Lage ist, einen Fehler selbst zu beheben, muss dieser Zwischenfall als „Warning“ weitergegeben werden, da durch die Fehler­behebung Seiteneffekte auftreten könnten, die nicht die Komponente selbst, aber ihr Um­feld beeinflussen.

Remote-Fehlerbehandlung bezeichnet die Aktivitäten, die durch eine Fehler weiterleitende Produktinstanz auszuführen sind.

**⌦ GS-A\_3794 Remote-Fehlerbehandlung**

Alle Produkttypen der TI MÜSSEN bei der Verarbeitung von (durch sie empfangenen) Fehlermeldungen folgende allgemeine Vorgaben berücksichtigen:

* Empfangene Fehlermeldungen KÖNNEN als Remote-Fehler protokolliert werden.
* Durch empfangene Fehlermeldungen resultierende Folgefehler KÖNNEN an die Fehlermeldung angefügt werden.
* Für weitergeleitete bzw. bearbeitete Fehlermeldungen, die eine für den Anwender sichtbare Auswirkung haben, MÜSSEN folgende Vorgaben berücksichtigt werden:
  + Bei direkter Meldung an den Anwender MUSS die weitergeleitete bzw. bearbeitete Fehlermeldung für den Anwender direkt verständ­lich sein und es MUSS die Ursache bzw. die Bezeichnung für den Aus­nahmefall ersichtlich sein.
  + Bei Meldung der weitergeleiteten bzw. bearbeiteten Fehlermeldung an verarbeitende Systeme, MUSS die Fehlermeldung geeignet dafür sein, dass das weiter verarbeitende System eine Fehlermeldung erzeugen kann, die für den Anwender verständlich ist, und bei der die Ursache bzw. die Bezeichnung für den Ausnahmefall ersichtlich ist.

**⌫**

## Fehlerbehandlung

### Struktur der Fehlermeldungen

**⌦ GS-A\_3856 Struktur der Fehlermeldungen**

Alle Produkttypen der TI, die Webservices nutzen, MÜSSEN bei Struktur und Inhalt von Fehlermeldungen folgende Vorgaben berücksichtigen:

* Fehlermeldungen MÜSSEN auf dem XML-Schema [TelematikError.xsd] basieren (siehe auch Abbildung Abb\_XML\_Struktur\_Fehler zur Darstellung).
* Das Element Trace MUSS eine Liste von Fehlern beinhalten die im Kontext der Fehlermeldung stehen. Der erste Eintrag in der Liste MUSS den ursprünglichen Fehler beschreiben. Weitere Einträge KÖNNEN durch verarbeitende Produkttypen hinzugefügt werden, um einen Trace des Fehlers zu erhalten.
* Die Elemente der Fehlermeldungen MÜSSEN allen Vorgaben aus Tabelle Tab\_Attribute\_Fehler genügen.
* Das Element Detail KANN weiterführenden Details enthalten.
* Das Element ErrorType MUSS dem Wertebereich entsprechend Tab\_ErrorType genügen.
* Das Element Severity MUSS dem Wertebereich entsprechend Tab\_Severity\_Codes genügen.

**⌫**

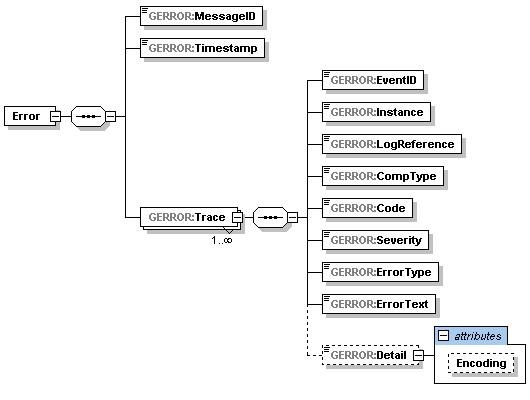


Abbildung : XML-Struktur der gematik Fehlermeldung [TelematikError.xsd], Version 2.0

Tabelle : Tab\_Attribute\_Fehler – Attribute der gematik-Fehlermeldung

| **Datenelement** | **Definition** | **Optional** | **Beschreibung** | **Wertebereich** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MessageID | UUID | Nein | UUID der Nachricht, durch die der Fehler ausgelöst wurde, bzw. leer falls keine triggernde Nachricht existiert. | Dynamisch, bestimmt durch die MessageID der triggernden Nachricht, bzw. leer |
| Timestamp | datetime | Nein | Zeitstempel des auftretenden Fehlers. Als Zeitzone SOLL UTC verwendet werden. Das Format entspricht der Definition in [XML Datatypes] | Zeit |
| EventID | String  (Maximale Länge 100) | Nein | Die EventID ist das Identifikations- merkmal eines Fehlers. Das Format und der Inhalt der ID können durch den Hersteller Anbieter bzw. frei vergeben werden.  Die Kombination aus EventID und LogReference MUSS innerhalb der Domäne einer Instanz eine eindeutige Referenzierung des Fehlers erlauben. Das bedeutet, dass die Kombination aus EventID, LogReference und Instance eine telematikweit eindeutige Referenzierung eines Fehlers erlaubt. | Instanzabhängig, keine syntaktischen Vorgaben |
| Instance | String  (Maximale Länge 100) | Nein | Eindeutiges Identitätsmerkmal der Instanz, die das Fehlermanagement angestoßen hat und in deren Logging/Tracing weitere Details über den Fehler zu finden sind. Das Identitätsmerkmal wird der Instanz bei Akkreditierung durch die gematik mitgeteilt und muss dementsprechend innerhalb der fehlererzeugenden Komponenten konfigurierbar sein.  Für den Konnektor ist dieses Element immer auf „Konnektor-Lokal“ zu setzen, da hier keine Kontextinformation nötig ist. | Die Instance ID wird durch die gematik vergeben und ist dann betreiberabhängig. |
| LogReference | String  (Maximale Länge 100) | Nein | Die LogReference ist ein verpflichtendes Merkmal, das die Lokalisierung des verwendeten FehlerLogs innerhalb der Instanz eines Anbieters ermöglicht. Die Granularität der verwendeten FehlerLogs kann durch den Anbieters gewählt werden.  Die Verwendung des zu verwendenden FehlerLogs für eine Instanz MUSS konfigurierbar sein. Der Konnektor liefert hier einen leeren String an die Primärsysteme. | Definiert durch Betreiber der Instanz |
| CompType | String | Nein | Das Element CompType enthält den Produkttyp.  Die maschinelle Verarbeitung eines Fehlers soll immer die Kombination aus CompType und Code verwenden, um einen spezielle Art von Fehler zu erkennen. | Definiert durch gematik |
| Code | Positive Integer  1- 65.535 | Nein | Das Element Code wird als Integer hinterlegt und enthält den Fehlercode. Die nähere Definition der Fehlercodes. Die maschinelle Verarbeitung eines Fehlers MUSS immer die Kombination aus CompType und Code verwenden, um einen spezielle Art von Fehler zu erkennen. | Definiert durch gematik |
| ErrorText | String  (Maximal Länge 250) | Nein | Beschreibt den Fehler in deutscher Sprache. Dient vor allem dazu, einen Standardtext pro Fehler vorhalten zu können. | Definiert durch gematik |
| ErrorType | String | Nein | Das Element ErrorType enthält den Typ eines Fehlers. Dies dient zur Gruppierung der Codes, übergreifend für Komponenten und Fachanwendungen. Die Gruppierung erfolgt bezüglich technischer, fachlicher oder die Sicherheitsaspekte betreffende Fehler. | Definiert durch gematik |
| Severity | String | Nein | Die Severity gibt den Schweregrad des Fehlers an. | Definiert durch gematik |
| Detail | String | Ja | Beschreibt weitere nicht standardisierte Details zu dem Fehler. Die Befüllung ist Hersteller spezifisch. Es DÜRFEN KEINE unverschlüsselten medizinischen Daten übertragen werden.  Dieses Feld ist nicht dafür vorgesehen, eine automatisierte Auswertung zu ermöglichen. Es soll fehlerabhängige Zusatzinformationen transportieren. | Dynamisch |

Tabelle : Tab\_ErrorType – Definition ErrorType

| **Error Type Code** | **Bedeutung** | **Beschreibung** |
| --- | --- | --- |
| Security | Sicherheitsrelevanter Fehler | Verletzung eines definierten Sicherheits-Schwellwertes. |
| Technical | Technischer Fehler | Ereignis, das vornehmlich technisch orientierte Fehlerbehandlungen erfordert. |
| Business | Fachlicher Fehler | Ereignis, das vornehmlich fachlich orientierte Fehlerbehandlungen erfordert. |
| Infrastructure | Infrastruktur Fehler | Ereignis, das eine Fehlerbehandlung in den zentralen Produkttypen der TI-Plattform und fachanwendungsspezifischen Diensten erfordert (Verwendung ausschließlich im Konnektor). |
| Other | anderer Fehler | Keine eindeutige Zuordnung zu bestimmten Error-Typen möglich. |

Tabelle 6: Tab\_Severity\_Codes – Severity Codes

| Severity Code |  |
| --- | --- |
| Debug | Verwendung im Debug-Protokoll und zur internen Verwendung in der Fehlerbehandlung |
| Info | Verwendung im Ablaufprotokoll und zur internen Verwendung in der Fehlerbehandlung |
| Warning | Nicht OK, weicht von der Norm ab. Verletzung eines definierten Schwellwertes. |
| Error | Fehler, Abbruch der Verarbeitung. |
| Fatal | Kritischer Fehler, Abbruch der Verarbeitung. |

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass sowohl „Fatal“ als auch „Error“ einen Fehler bezeichnen, der zum Abbruch der Verarbeitung führt, aber jede Spezifikation diese Unterscheidung nutzen kann, um in ihrem Bereich eine Abgrenzung der Kritikalität zu erreichen.

### Fehlermeldungen

**⌦ GS-A\_4547 Generische Fehlermeldungen**

Alle Produkttypen der TI, die Webservices nutzen, MÜSSEN für Fehlermeldungen, die durch generische Fehlermeldungen entsprechend Tab\_Gen\_Fehler abbildbar sind, die generischen Fehlermeldungen verwenden.

**⌫**

**⌦ GS-A\_5252 Generische Fehlermeldungen außerhalb von WebServices**

Alle Produkttypen der TI, die nicht Webservices nutzen, MÜSSEN für Fehlermeldungen ein Format nutzen, dessen Informationsgehalt dem der vorgegebenen Fehlermeldungen aus „Tabelle 7: Tab\_Gen\_Fehler – Generische Fehlermeldungen“ entspricht.

**⌫**

Eine Vorgabe zur Befüllung des Feldes „Details“ soll in der Spezifikation erfolgen, die diese generische Fehlermeldung verwendet.

Tabelle : Tab\_Gen\_Fehler – Generische Fehlermeldungen

| **Code** | **ErrorType** | **Severity** | **ErrorText** | **Befüllung Details** | **Auslösende Bedingung** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Technical | Fatal | Verbindung abgelaufen |  | Die Zeit einer Verbindung hat das vorgegebene Limit überschritten. |
| 2 | Technical | Fatal | Verbindung zurückgewiesen |  | Die Verbindung wurde vom angefragten System zurückgewiesen. |
| 3 | Technical | Fatal | Nachrichten-schema fehlerhaft |  | Das Nachrichtenschema war inkorrekt. |
| 4 | Technical | Fatal | Version Nachrichten-schema fehlerhaft |  | Die Version d. Nachrichtenschemas stimmt nicht mit der geforderten Version überein. |
| 6 | Technical | Fatal | Protokollfehler |  | Genauere Aufschlüsslung des Protokollfehlers werden in den Details erfasst |
| 101 | Security | Fatal | Kartenfehler |  | Karte reagiert nicht oder nicht wie vorgesehen, ohne dass eine der generischen Fehlerfälle dieses Verhalten erfassen |
| 102 | Security | Fatal | Gerätefehler |  | HW reagiert nicht oder nicht wie vorgesehen, ohne dass eine der generischen Fehlerfälle dieses Verhalten erfassen |
| 103 | Security | Fatal | Softwarefehler |  | Software (ohne Fachmodul) reagiert nicht oder nicht wie vorgesehen, ohne dass eine der generischen Fehlerfälle dieses Verhalten erfassen |
| 104 | Security | Fatal | Fachmodul reagiert nicht |  | Fachmodul reagiert nicht oder nicht wie vorgesehen, ohne dass eine der generischen Fehlerfälle dieses Verhalten erfassen |
| 105 | Security | Fatal | eGK nicht lesbar |  |  |
| 106 | Security | Fatal | Zertifikat auf eGK ungültig |  | Das Zertifikat des Versicherten auf der eGK ist nach Online-Prüfung gesperrt. |
| 107 | Security | Fatal | Zertifikat auf eGK ungültig |  | Das Zertifikat des Versicherten der eGK ist nach Offline-Prüfung ungültig. |
| 108 | Technical | Fatal | Protokollierung auf eGK nicht möglich. |  | Protokollierung auf der eGK gescheitert. |
| 109 | Technical | Fatal | Fehler beim Lesen von Daten der SMC-B/HBA |  | Daten von der SMC/HBA konnten nicht gelesen werden. |
| 110 | Technical | Fatal | Fehler beim Verarbeiten von Befehlen auf der eGK |  | Die eGK konnte Kartenkommandos  vom Fachdienst nicht erfolgreich verarbeiten. |
| 111 | Technical | Fatal | Fehler beim Lesen von Daten der eGK |  | Daten von der eGK konnte nicht gelesen werden. |
| 112 | Technical | Fatal | Fehler beim Schreiben von Daten der eGK |  | Daten, z.B. Prüfungsnachweis, konnte nicht auf die eGK geschrieben werden. |
| 113 | Technical | Fatal | Leseversuch von veralteter eGK |  | Daten sollen von einer eGK älter als Generation 1 plus gelesen werden. |
| 114 | Technical | Fatal | Gesundheitsanwendung auf eGK gesperrt |  | Die Gesundheitsanwendung der eGK ist gesperrt. |

An dieser Stelle werden einige beispielhafte Ausprägungen eines Protokollfehlers (Code „6“) aufgeführt.

Tabelle : Beispiele für "Protokollfehler"

| **Code** | **ErrorType** | **Severity** | **ErrorText** | **Befüllung Details** | **Auslösende Bedingung** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | Technical | Fatal | Protokollfehler | RFC 2616; HTTP/1.1: Bad Request | RFC 2616; HTTP/1.1 |
| 6 | Technical | Fatal | Protokollfehler | RFC 2616; HTTP/1.1: Unauthorized | RFC 2616; HTTP/1.1 |
| 6 | Technical | Fatal | Protokollfehler | RFC 2616; HTTP/1.1: Not Found | RFC 2616; HTTP/1.1 |
| 6 | Technical | Fatal | Protokollfehler | RFC 2616; HTTP/1.1: Method Not Allowed | RFC 2616; HTTP/1.1 |

**⌦ GS-A\_4548 Spezifische Fehlermeldungen**

Alle Produkttypen der TI, die Webservices nutzen, MÜSSEN, sofern sie neben den generischen Fehlermeldungen spezifische Fehlermeldungen verwenden, folgende Vorgaben berücksichtigen:

* Die Elemente der Fehlermeldungen MÜSSEN allen Vorgaben aus den Tabellen Tab\_Attribute\_Fehler, Tab\_ErrorType und Tab\_Severity\_Codes genügen.
* Es MUSS eine auslösende Bedingung definiert sein.
* Es MUSS ein geeigneter und in der TI eindeutiger CompType verwendet werden (in der Regel der Produkttyp).
* Für alle spezifischen Fehlermeldungen MÜSSEN entsprechende Codes definiert werden, die größer oder gleich 1000 sind (Der Wertebereich 0-999 ist für die generischen Fehlermeldungen definiert).

**⌫**

**⌦ GS-A\_3801 Abbildung von Fehlern auf Transportprotokollebene**

Alle Produkttypen der TI, die Webservices nutzen, SOLLEN, sofern sie Fehler auf Transportprotokollebene erkennen bzw. Fehlermeldungen hierzu verarbeiten, eine Abbildung auf geeignete gematik SOAP Faults durchführen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4857 Herstellerspezifische Errorcodes (Konnektor)**

Für den Konnektor KANN jeder Hersteller in dem ihm von der gematik zuge­wiesen­en Geltungsbereich („Range“) individuelle Errorcodes nutzen**.**

**⌫**

**⌦ GS-A\_4858 Nutzung von Herstellerspezifischen Errorcodes (Konnektor)**

Wenn ein Hersteller herstellerspezifische Errorcodes für den Konnektor nutzt, MUSS er diese gemäß den Vorgaben aus [gemSpec\_OM] dokumentieren.

**⌫**

### Transport der Fehlermeldungen

Alle Webservices-Fehlermeldungen werden auf Transportebene als gematik-SOAP-Fault übertragen. Bei einem gematik-SOAP-Fault handelt es sich um eine Erweiterung des SOAP-Faults gemäß [SOAP1.1] und [BasicProfile1.2] (siehe auch Abb\_SOAP\_Fault).

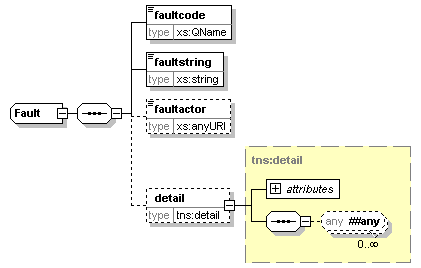


Abbildung : Abb\_SOAP\_Fault - Darstellung eines SOAP-Faults

**⌦ GS-A\_3796 Transport Fehlermeldungen als gematik-SOAP-Fault**

Alle Produkttypen der TI, die Webservices nutzen, MÜSSEN bei der Übermittlung von Fehlermeldungen gematik-SOAP-Faults verwenden.

Hierbei gelten folgende Vorgaben:

* gematik-SOAP-Fault MÜSSEN auf SOAP-Faults ge­mäß [SOAP1.1] und [BasicProfile1.2] basieren.
* Für die Attribute des SOAP-Fault MÜSSEN die Vorgaben aus Tab\_SOAP\_Attr eingehalten werden.

**⌫**

Tabelle : Tab\_SOAP\_Attr – Befüllung der Datenelemente eines SOAP-Faults für einen gematik-SOAP-Fault

| **Datenelement** | **Beschreibung** |
| --- | --- |
| faultcode | Das Element MUSS die Werte entsprechend [SOAP1.1] enthalten.  (VersionMismatch, MustUnderstand, Client, Server)  Aufgrund des Bestandsschutzes KANN in Ausnahmen als Wert „gematikFault“ mit dem Namespace http://ws.gematik.de/tel/error/v2.0 zu verwenden. Als Prefix für diesen faultcode SOLL „GERROR“ eingesetzt werden. |
| faultstring | Das Element KANN beliebig gefüllt werden, da keine automatische Auswertung des Textes durch das Clientsystem erfolgt. |
| faultactor | Das Element DARF NICHT verwendet werden. |
| detail | Das Element MUSS ein Error-Element entsprechend des Schemas  [TelematikError.xsd] enthalten. |

## Datenschutz und Sicherheitsrelevante Fehlermeldungen

Sowohl Entwicklung, als auch Betrieb eines Produkts in der TI müssen in Abstimmung mit den sicherheitsspezifischen Konzepten und Schutzprofilen erfolgen. Daher sind die in [gemSpec\_OM] festgelegten Anforderungen nur eine Teilmenge der von Herstellern und Anbietern zu beachtenden Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen.

### Datenschutzvorgaben für Fehlermeldungen

**⌦ GS-A\_3813 Datenschutzvorgaben Fehlermeldungen**

Alle Produkttypen der TI, die Fehlermeldungen übermitteln, MÜSSEN bei der Er­zeugung von Fehlermeldungen folgende Vorgaben einhalten:

* Es dürfen keine personenbezogenen Daten verwendet werden.
* Es dürfen keine medizinischen Daten verwendet werden.

**⌫**

### Sicherheitsrelevante Fehlermeldungen

**⌦ GS-A\_3816 Festlegung sicherheitsrelevanter Fehler**

Alle Produkttypen der TI, die Webservices nutzen, MÜSSEN bei der Übermittlung von Fehlermeldungen für sicherheitsrelevante Fehler folgende Festlegungen einge­halten:

* Es MUSS ein Fehler definiert werden, der dem aufrufenden System zu über­mitteln ist (Allgemeiner Fehler).
* Es MUSS ein Fehler definiert werden, der in dem lokalen FehlerLog abge­legt wird. Dieser Fehler muss mit dem ErrorType „Security" markiert werden (Sicherheitsfehler).
* Die EventID des allgemeinen Fehlers SOLL der des Sicherheitsfehlers entsprechen.
* Mehrere Sicherheitsfehler KÖNNEN auf einen allgemeinen Fehler ver­weisen.
* Für sicherheitsrelevante Fehler SOLLEN keine detaillierten Informationen über­mittelt werden (Element Detail aus Tab\_Attribute\_Fehler).

**⌫**

**⌦ GS-A\_5018 Sicherheitsrelevanter Fehler an organisatorischen Schnittstellen**

Alle Produkttypen der TI, die über organisatorische Schnittstellen verfügen, an denen sicherheitsrelevante Fehlermeldungen auftreten können, MÜSSEN diese entsprechend der Vorgabe für WebServices (siehe [GS-A\_3816]) kenntlich machen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4979 Erweiterte Festlegung sicherheitsrelevanter Fehler**

Produkttypen der TI MÜSSEN ein Sicherheitsprotokoll anbieten.

**⌫**

# 

# Logging

## Einführung

Logging kann zu verschiedenen Aufgaben eingesetzt und zur der Erfassung weiterer Ereignis­se ausgeweitet werden, die in den Abschnitten 4.2.2 – 4.2.5 beispielhaft aufge­führt sind. Wieweit diese für einen Produkttyp verpflichtend sind, wird in der jeweiligen Spe­zifikation des Produkttypen verpflichtend festgelegt. Normativ verpflichtend für alle sind jedoch die folgenden Anforderungen zum Logging zur Fehlerbehandlung.

## Grundlagen zum Logging

Grundsätzlich werden zu Analysezwecken in der TI (z. B. für eine Fehleranalyse) detail­lierte Logging-Informationen benötigt. Diese Inhalte sowie die Form der Speicherung sind implementierungsabhängig und werden nicht in dieser Spezifikation fest­gelegt. Es werden jedoch grundlegende Anforderungen an die Informations­bereitstellung gestellt.

Folgende Log-Typen werden betrachtet:

* EventLog
* SecurityLog
* Ablaufprotokoll
* PerformanceLog
* DebugLog

Unabhängig davon ist zu gewährleistet:

* Dezentrales Logging auf der eGK selbst

Berechtigungen zum Zugriff auf Log-Dateien werden für die Test- und Referenzum­ge­bung übergreifend in Kapitel 4.3 geregelt. Berechtigungen im regulären Wirkbetrieb sind dagegen in den einzelnen Spezifikationen festzulegen.

### FehlerLog

Die Art und Weise der persistenten Ablage der Fehlerdetails zu Fehlermeldungen wird innerhalb der TI als FehlerLog bezeichnet. Die Grundlage für den Zusammenhang zwischen Fehlmeldungen und Einträgen im FehlerLog wurde bereits in Kapitel 3.2.1 über die Attribute der gematik Fehlermeldung getroffen (Tabelle 4 - Tab\_Attribute\_Fehler). Das Element „LogReferenz“ einer Fehlermeldung dient zur Lokalisierung des verwendeten FehlerLog-Eintrags. Durch der Elemente „LogReference“ und „Instance“ einer Fehlermeldung ist eine TI-weite eindeutige Referenzierung eines zugehörigen FehlerLog- Eintrags möglich.

**⌦ GS-A\_4561 Erzeugung von FehlerLog-Einträgen**

Alle Produkttypen der TI MÜSSEN, falls ein lokaler Protokollspeicher (FehlerLog) technisch möglich ist, lokal erkannte Fehler und Remote-Fehler im FehlerLog protokollieren.

**⌫**

Remote-Fehler wurden bereits im Rahmen der Remote-Fehlerbehandlung eingeführt (siehe Kapitel 3.1) und sind damit eine übergreifende Bezeichnung und unabhängig vom gewählten (spezifischen) Fehlerprotokoll.

**⌦ GS-A\_3804 Eigenschaften eines FehlerLog-Eintrags**

Produkttypen, die aufgrund eines aufgetretenen Fehlers einen FehlerLog-Eintrag erstellen, MÜSSEN für den FehlerLog-Eintrag folgende Vorgaben einhalten:

* Die Ablage der Fehlerdetails MUSS so erfolgen, dass sie anhand der Fehlermeldung eindeutig referenzierbar sind.
* Die Ablage MUSS persistent erfolgen.
* Das FehlerLog MUSS einen, auf die Instanz des Betreibers bezogen eindeutigen logischen Bezeichner, die LogReferenz besitzen.
* Für dezentrale Komponenten der TI-Plattform kann die Angabe des Betreibers durch den Leistungserbringer ersetzt werden.
* Die Einträge im FehlerLog-Eintrag MÜSSEN einen eindeutigen Rückschluss auf die Applikation, in welcher der Fehler aufgetreten ist, enthalten.
* Die Kombination „Instance“ und „LogReferenz“ MUSS TI-weit eindeutig sein.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4976 Erweiterte Eigenschaften eines FehlerLog-Eintrags**

Produkttypen der TI KÖNNEN eine erweiterte Protokollierung der aufgetretenen Fehlerfälle sicherstellen, die mindestens den Anforderungen an die Eigenschaften eines FehlerLog genügt [GS-A\_3804].

**⌫**

**⌦ GS-A\_3807 Fehlerspeicherung ereignisgesteuerter Nachrichtenverarbeitung**

Produkttypen MÜSSEN, falls sie einen persistenten Fehlerspeicher (FehlerLog) besitzen, FehlerLog-Einträge für Fehler erzeugen, die im Rahmen einer ereignis­ge­steuerten Verarbeitung im Produkttyp auftreten.

**⌫**

Im Rahmen einer ereignisgesteuerten Nachrichtenverarbeitung können keine Fehlermel­dungen an aufrufende Produkttypen bzw. Systeme erfolgen.

**⌦ GS-A\_4978 Erweiterte Fehlerspeicherung ereignisgesteuerter Nachrichtenverarbeitung**

Produkttypen der TI, die über einen persistenten Fehlerspeicher verfügen, MÜSSEN die Erstellung von Fehler-Traces ermöglichen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_3805 Loglevel zur Bezeichnung der Granularität FehlerLog**

Produkttypen SOLLEN für ihren FehlerLog die Möglichkeit bieten, Fehlerdetails mit unterschiedlicher Granularität (kurz: Loglevel) abzulegen.

**⌫**

Die Granularität der FehlerLog-Einträge für einen Produkttyp wird nicht vorgegeben und kann durch den Anbieter bzw. Hersteller des Produkttyps frei gewählt werden. Dabei gilt die Regel, je höher der Loglevel ist, desto höher ist die Detailtiefe der Protokollierung. Für Loglevel, die im Wirkbetrieb verwendet werden, gelten die Datenschutzvorgaben aus [gemSpec\_Sich\_DS]. Es gibt seitens der gematik ein Testkonzept [gemKPT\_Test] dessen Berührungspunkte zu [gemSpec\_OM] gebündelt sind im Kapitel 4.3 Logging in Test und Referenzumgebung. Davon unabhängig können für die gegebenen Loglevel im Testbetrieb weitere Festlegungen getroffen werden.

**⌦ GS-A\_4977 Erweiterte Loglevel zur Bezeichnung der Granularität des FehlerLog**

Produkttypen der TI SOLLEN eine Fehleranalyse durch konfigurierbare Speicherung unterstützen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_3806 Loglevel in der Referenz- und Testumgebung**

Produkttypen KÖNNEN in der Referenz- und Testumgebung zusätzliche Loglevel unterstützen, bei denen Fehlerdetails enthalten sind, die nicht den Datenschutzvorgaben der gematik für den Wirkbetrieb genügen.

**⌫**

### SecurityLog (System- und Sicherheitsprotokoll)

Festlegungen zum SecurityLog werden im Dokument [gemSpec\_Sich\_DS] gegeben.

**⌦ GS-A\_4562 SecurityLog**

Produkttypen KÖNNEN ein SecurityLog für sicherheitsrelevante Ereignisse implementieren.

**⌫**

### Ablaufprotokoll

**⌦ GS-A\_4549 Ablaufprotokoll**

Produkttypen KÖNNEN ein Ablaufprotokoll für durchlaufende Anwendungsfälle und Nachrichten implementieren unter Verwendung des Severity Code "Info"**.**

**⌫**

### PerformanceLog

**⌦ GS-A\_4550 PerformanceLog**

Produkttypen KÖNNEN ein PerformanceLog implementieren.

**⌫**

### DebugLog

Im Testbetrieb kann ein DebugLog implementiert werden, der ggf. auch interne Abläufe im Produkttyp ausgibt.

**⌦ GS-A\_4551 DebugLog**

Produkttypen KÖNNEN im Testbetrieb einen DebugLog implementieren, der eine erweiterte Protokollierung für Testzwecke ermöglicht unter Verwendung des Severity Code "Debug".

**⌫**

### Weitere Protokollierung auf der eGK

Aufgrund der rechtlichen Festlegung müssen alle mit der eGK ausgeführten Ereignisse auf dieser protokolliert werden. Aktuelle Festlegung ist, dass zumindest die letzten 50 Zugriffe mit der eGK auf dieser protokolliert werden – unabhängig davon, ob ein Zugriff erfolgreich war.

## Logging in Produktiv-, Referenz- und Testumgebung

Es ist zu unterscheiden zwischen der Arbeit in der Test/Referenz-Umgebung, sowie der Arbeit in der Umgebung im Produktivbetrieb selbst. Im Produktivbetrieb müssen strenge Datenschutzvorgaben beachtet werden, wonach keinesfalls me­di­zinische oder personenabhängige Daten geloggt werden dürfen. In der Test- oder Re­ferenz­umgebung kann in stark überwachten Ausnahmefällen zur Fehleranalyse nahezu alles geloggt werden. Es muss allerdings sichergestellt werden, dass bei dem Übergang von Test-/Referenzumgebung zum Produktivbetrieb keine datenschutzkritischen Aus­nahmen mehr zulässig sind.

⌦ **GS-A\_4861 Logging von Vorgangsinformationen in Fachanwendungen**

In der Testumgebung und in der Referenzumgebung SOLLEN Fachanwendungen die folgende Informationen in einem Ablaufprotokoll für jeden Vorgang erfassen, der ausgeführt wurde: Vorgangsbezeichner, Datum mit Uhrzeit von Beginn und Ende, vollständiger Name des Vorgangs, Beschreibung des Vorgangs inkl. des Ergebnisses: Erfolg oder Fehlermeldung (Return­wert/Fe­hler­code).

**⌫**

**⌦ GS-A\_4859 Verfügbarkeit interner Logdaten**

Die Hersteller und Anbieter von Produkten MÜSSEN im Rahmen von Testmaß­nah­men intern in Produkten anfallende Logdaten zeitnah extern verfügbar machen.

**⌫**

**⌦ GS-A\_4860 Zugriffsbeschränkung auf Logdaten durch autorisierte Personen**

Hersteller und Anbieter von Produkten MÜSSEN sicherstellen, dass der Zugriff auf gesammelte Logdaten im Rahmen von Testmaßnahmen nur autorisierten Per­sonen gestattet wird.

**⌫**

Die Festlegung wie „autorisierte Personen“ zu benennen sind, kann nicht übergreifend für alle Komponenten gleich gehandhabt werden und ist daher wie folgt festgelegt:

* Zentrale Produkttypen der TI-Plattform und fachanwendungsspezifische Dienste decken dies implizit durch die Zuweisung von Betriebsrollen ab,
* Dezentrale Produkttypen der TI-Plattform legen dies in der Spezifikation fest (bspw. [gemSpec\_Kon] oder [gemSpec\_KT])
* Sonstige Komponenten klären dies über den Testverantwortlichen, die den Test koordinierende Instanz und die den Test durchführende Instanz.

**⌦ GS-A\_4864 Logging-Vorgaben nach dem Übergang zum Produktivbetrieb**

Betreiber und Anbieter MÜSSEN technisch sicherstellen, dass die für die Testumgebung erweiter­ten Vorgaben zum Eintritt in den Produktivbetrieb gesperrt werden.

**⌫**

Die Festlegung wie diese Sperrung sicherzustellen ist, kann nicht übergreifend für alle Komponenten gleich gehandhabt werden und ist daher wie folgt festgelegt:

* Zentrale Produkttypen der TI-Plattform und fachanwendungsspezifische Dienste gewährleisten dies organisatorisch
* Dezentrale Produkttypen der TI-Plattform legen dies in ihrer Spezifikation fest.

# Betriebsdokumentation

In den vorhergehenden Kapiteln wurden durchgehend technische Aussagen zur Identi­fikation (Kapitel 2 Versionierung), zum Umgang mit Ausnahmefällen (Kapitel 3 Fehlerbe­handlung) und zur Nachvollziehbarkeit (Kapitel 4 Logging) getroffen. Die Dokumentation aus Nutzersicht der organisatorischen und betrieblichen Gesichtspunkte (kurz Betriebsdokumentation) wird in diesem Kapitel festgelegt.

Die Betriebsdokumentation hat das Ziel, dem Nutzer (d.h. Betreiber, Anbieter und Anwender) den betrieblichen Umgang mit einem Produkt zu ermöglichen. Dies ist vor allem notwendig, wenn eine nicht in die Herstellung involvierte Partei das Produkt betreibt. Dies wird voraussichtlich vor allem bei dezentralen Produkten der TI-Plattform der Fall sein.

⌦ **GS-A\_4941 Betriebsdokumentation der dezentralen Produkte der TI-Plattform**

Hersteller von dezentralen Produkten der TI-Plattform mit Ausnahme der Karten MÜSSEN für Nutzer (d.h. Betreiber, Anbieter und Anwender) des von ihnen hergestellten bzw. angebotenen Produkts eine Dokumentation zur Verfügung stellen, welche die Nutzung durch den Anwender sowie den operativen Betrieb und die Administration aus einer Nutzersicht beschreibt.

**⌫**

⌦ **GS-A\_5033 Betriebsdokumentation der zentralen Produkte der TI-Plattform und anwendungsspezifischen Diensten**

Anbieter von zentralen Produkten der TI-Plattform oder anwendungsspezifischen Diensten SOLLEN für Nutzer (d.h. Betreiber, Anbieter und Anwender) des von ihnen hergestellten bzw. angebotenen Produkts eine Dokumentation zur Verfügung stellen, welche die Nutzung durch den Anwender sowie den operativen Betrieb und die Administration aus einer Nutzersicht beschreibt.

**⌫**

Die Erstellung einer Betriebsdokumentation für Produkte im Sinne von [gemSpec\_OM] muss neben Anteilen für den Betreiber des Produktes auch die notwendigen Anteile für den Anwender des Produktes beinhalten, wie z. B. Schnittstellen und betriebliche Abhängigkeiten. Die folgende Anforderung gibt die Mindestanforderungen an die nutzerorientierte Betriebsdokumentation der Produkte vor.

⌦ **GS-A\_5034 Inhalte der Betriebsdokumentation der dezentralen Produkte der TI-Plattform**

Hersteller und Anbieter von Produkten SOLLEN in ihrer Betriebsdokumentation, für Nutzer (d.h. Betreiber, Anbieter und Anwender) des von ihnen hergestellten bzw. angebotenen Produkts, mindestens die folgenden Aspekte berücksichtigen:

* Identifikation des Produktes einschließlich der Version von Produkt, Firmware, Konfiguration
* Inbetriebnahme des Produktes (Voraussetzungen und Durchführung, z.B. Abhängigkeiten, Schlüssel/Zertifikate, Anbindung an andere Produkttypen, Besonderheiten bei initialer bzw. wiederholter Inbetriebnahme)
* Außerbetriebnahme des Produktes (Voraussetzungen und Durchführung)
* Fehlererkennung, Verhalten im Fehlerfall und Fehlerbehandlung
* Überwachung und Visualisierung des Betriebszustandes
* Änderungsprotokollierung und Logging
* Konfigurationen (optionale Einstellungen, Parameter, Standardwerte)
* Produktadministration (Wartung, Pflege, Backup/Restore)
* Update-Verfahren

**⌫**

# Anhang A - Verzeichnisse

## A1 – Abkürzungen

|  |  |
| --- | --- |
| **Kürzel** | **Erläuterung** |
| GBV TI | Gesamtbetriebsverantwortlicher der TI |

## A2 – Glossar

Das Glossar wird als eigenständiges Dokument, vgl. [gemGlossar] zur Verfügung gestellt.

## A3 – Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Darstellung des Schemas [ProductInformation.xsd] zur Beschreibung der Produktinformation 13](#_Toc473637134)

[Abbildung 2: Beispiel für Aktualisierungszyklen und Firmwaregruppenwechsel 18](#_Toc473637135)

[Abbildung 3: XML-Struktur der gematik Fehlermeldung [TelematikError.xsd], Version 2.0 23](#_Toc473637136)

[Abbildung 4: Abb\_SOAP\_Fault - Darstellung eines SOAP-Faults 29](#_Toc473637137)

## A4 – Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Tab\_ProdIdentD – Produktidentifikation auf Basis von dezentralen Produkttypen der TI-Plattform ohne Karten 10](#_Toc473637138)

[Tabelle 2: Tab\_ProdIdentZ – Produktidentifikation auf Basis von zentralen Produkttypen der TI-Plattform, fachanwendungsspezifischen Diensten und Karten 11](#_Toc473637139)

[Tabelle 3: Tab\_ZusAttr – Zusätzliche Produktattribute 12](#_Toc473637140)

[Tabelle 4: Tab\_Attribute\_Fehler – Attribute der gematik-Fehlermeldung 24](#_Toc473637141)

[Tabelle 5: Tab\_ErrorType – Definition ErrorType 25](#_Toc473637142)

[Tabelle 6: Tab\_Severity\_Codes – Severity Codes 26](#_Toc473637143)

[Tabelle 7: Tab\_Gen\_Fehler – Generische Fehlermeldungen 26](#_Toc473637144)

[Tabelle 8: Beispiele für "Protokollfehler" 28](#_Toc473637145)

[Tabelle 9: Tab\_SOAP\_Attr – Befüllung der Datenelemente eines SOAP-Faults für einen gematik-SOAP-Fault 29](#_Toc473637146)

## A5 - Referenzierte Dokumente

### A5.1 – Dokumente der gematik

Die nachfolgende Tabelle enthält die Bezeichnung der in dem vorliegenden Dokument referen­zierten Dokumente der gematik zur Telematikinfrastruktur. Der mit der vor­liegenden Version korrelierende Entwicklungsstand dieser Konzepte und Spezifikatio­nen wird pro Release in einer Dokumentenlandkarte definiert, Version und Stand der referen­zierten Dokumente sind daher in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt. Deren zu diesem Dokument passende jeweils gültige Versionsnummer sind in der aktu­ellsten, von der gematik veröffentlichten Dokumentenlandkarte enthalten, in der die vor­liegen­de Ver­sion aufgeführt wird.

|  |  |
| --- | --- |
| **[Quelle]** | **Herausgeber: Titel** |
| [gemGlossar] | gematik: Glossar der Telematikinfrastruktur |
| [gemKPT\_Test] | gematik: Testkonzept |
| [gemSpec\_Kon] | gematik: Spezifikation Konnektor |
| [gemSpec\_KSR] | gematik: Spezifikation Konfigurationsdienst |
| [gemSpec\_KT] | gematik: Spezifikation Kartenterminal |
| [gemSpec\_Perf] | gematik: Übergreifende Spezifikation Performance und Mengengerüst TI-Plattform |
| [gemSpec\_Sich\_DS] | gematik: Spezifikation Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen |
| [ProductInformation.xsd] | gematik: XML-Schema für die Selbstauskunft für Versionen |
| [TelematikError.xsd] | gematik: XML-Schema für Fehlermeldungen |

### A5.2 – Weitere Referenzierungen

| **[Quelle]** | **Herausgeber (Erscheinungsdatum): Titel** |
| --- | --- |
| [BasicProfile1.2] | Basic Profile Version 1.2, 2010-11-09  http://ws-i.org/profiles/basicprofile-1.2-2010-11-09.html |
| [DIN EN ISO 9000] | DIN EN ISO 9000:2005 Quality Management System – Fundamentals and Vocabulary |
| [RFC2119] | RFC 2119 (März 1997): Key words for use in RFCs to Indicate  Requirement Levels S. Bradner,  http://tools.ietf.org/html/rfc2109 |
| [SOAP1.1] | W3C Note: Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1, W3C Note 08 May 2000  <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/> |
| [XML Datatypes] | W3C Recommendation: XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition, 28 October 2004)  <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-2-20041028/> |

### A5.3 – Schemadateien aus [gemSpec\_OM]

|  |  |
| --- | --- |
| Schemas aus dem Namensraum der telematik „http://ws.gematik.de/tel“ | |
|  |  |
| XSD Name | ProductInformation.xsd |
| XSD Schemaversion | 1.1.0 |
| TargetNamespace | http://ws.gematik.de/tel/version/ProductInformation/v1.1 |
|  |  |
| XSD Name | TelematikError.xsd |
| XSD Schemaversion | 2.0.0 |
| TargetNamespace | http://ws.gematik.de/tel/error/TelematikError/ |
|  |  |

# 

# Anhang B – Versionierung durch die gematik (informativ)

Dieses Kapitel stellt dar, wie die gematik-Schnittstellen und Datenstrukturen der TI strukturiert versioniert.

## B1 – Versionierung von Schemadefinitionsdateien

Nachfolgend behandelt wird die Versionierung von XML-Schemadefinitionsdateien (XSD-Dateien), die von der gematik spezifiziert werden. Diese werden sowohl zur Nachrichten­definition in WSDL-Dateien verwendet als auch zur Spezifikation weiterer schnittstellen­un­abhängiger Datenstrukturen. Erstere werden im Folgenden als **schnittstellen­spe­zifische XSD-Dateien**, letztere als **datenstrukturspezifische XSD-Dateien** bezeichnet.

Es werden im Weiteren folgende Versionsnummern unterschieden:

* Die **Schemaversion** dient der Kennzeichnung aller Änderungen in XSD-Dateien.
* Zur Kennzeichnung von Änderungen am Schema innerhalb des Namens­raums wird die **Namespace-Version** verwendet.
* Mit der **logischen Version** werden Änderungen an der Bedeutung von Struk­tur und Inhalten in Datenstrukturen nachvollziehbar.

Die Festlegungen der zu verwendenden Versionsnummern in XSD-Dateien sind für diese betrachteten drei Gruppen unterschiedlich, daher werden diese getrennt betrachtet.

### B1.1 – Versionierung Webservice-Schnittstellen

WSDL-Dateien werden für die Definition von Webservice-Schnittstellen verwendet. Eine Versionierung der Dateien ist erforderlich, da sich Schnittstellen und Nachrichtenformate ändern können. Generell kann man bei der Versionierung von Schnittstellen bei Web­services folgende Fälle unterscheiden:

* Nachrichtenversionierung: Versionierung der Schemata, die für die Definition von Nachrichten verwendet werden. Dazu gehören die Änderung und Erweiterung existierender sowie die Definition weiterer Nachrichtentypen.
* Kontraktversionierung: Versionierung der WSDL- und Kontraktinformationen, die einen Dienst beschreiben.

### WSDL-Version

Jede von der gematik spezifizierte WSDL-Datei hat eine eindeutige Versionsnummer, die WSDL-Version. Sie wird von der gematik definiert, die Versionsnummer muss das Format gemäß Anforderung [GS-A\_3695] haben. Die Bestandteile haben folgende Bedeutung:

* Die **Hauptversionsnummer** erhöht sich, falls aus Sicht des Aufrufenden der Schnittstelle signifikante Änderungen an der Schnittstelle vorgenommen wurden.
* Die **Nebenversionsnummer** erhöht sich, falls aus Sicht des Aufrufenden der Schnittstelle moderate Anpassungen an der Schnittstelle vorgenommen wurden.
* Die **Revisionsnummer** erhöht sich, falls Änderungen vorgenommen werden, die keine Schnittstellenänderungen zur Folge haben.

Jede WSDL-Datei muss einzeln für sich versioniert werden. Dabei muss die Festlegung ein­gehalten werden, dass die Haupt- und Nebenversionsnummern einer WSDL-Datei immer identisch mit den Haupt- und Nebenversionsnummern der importierten schnitt­stellen­spezifischen XSD-Datei ist, da nur beide Dateien zusammen als Spezifikation der Schnitt­stelle angesehen werden.

Die Version muss in der WSDL-Datei unterhalb des „wsdl:definitions“-Knotens im Element „wsdl:documentation“ in der Form „version=<Versionsnummer>“ abgelegt werden. Der Eintrag muss als Substring des Textknotens genau einmal vorhanden sein.

Im Folgenden ist ein beispielhafter Auszug aus einer WSDL-Datei dargestellt:

<wsdl:definitions ...>

<wsdl:documentation>

...

version=1.1.3

</wsdl:documentation>

...

</wsdl:definitions>

### Namespace-Version

Alle von der gematik definierten WSDL-Dateien müssen im *definitions*-Knoten einen Ziel­namens­raum (TargetNamespace) definieren, in dem eine zweistellige Versions­kennung steht. Der Zielnamensraum der WSDL-Datei muss identisch mit dem Zielnamensraum der importierten XSD-Datei sein, damit sind auch die jeweiligen Versionsnummern iden­tisch. Die Angabe der Versionsnummer erfolgt nur mit zwei Stellen:

* Die **Hauptversionsnummer** muss identisch mit der Hauptversionsnummer der WSDL-Datei sein.
* Die **Nebenversionsnummer** muss identisch mit der Nebenversionsnummer der WSDL-Datei sein.

### B1.2 – Allgemeine Festlegungen Versionierung Schema XSD-Dateien

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Festlegungen, die für alle XSD-Dateien Gültigkeit haben. Weitere Festlegungen, die von der Kategorie der XSD-Datei abhängen, befinden sich in den nachfolgenden Abschnitten. Jede von der gematik spezifizierte XSD-Datei hat eine von der gematik festgelegte eindeutige Versionsnummer, die Schemaversion. Die Schemaversion muss das in Abschnitt „WSDL-Version“ festgelegte Format haben. Zusätzlich gilt: Jede XSD-Datei muss einzeln versioniert werden. Die Version muss im Attribut „version“ des „xs:schema“-Knotens in der XSD-Datei abgelegt werden.

Im Folgenden ist ein beispielhafter Auszug aus einer XSD-Datei dargestellt:

<xs:schema xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema

elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"

version="1.3.2">

...

</xs:schema>

### B1.3 – Versionierung schnittstellenspezifischer XSD-Dateien

Bei schnittstellenspezifischen XSD-Dateien muss die Haupt- und Nebenversionsnummer der Schemaversion immer identisch mit der Haupt- und Nebenversionsnummer der WSDL-Datei sein, welche die XSD-Datei importiert. Zur Kennzeichnung von Schema- bzw. Schnittstellenänderungen muss der Namensraum der XSD-Datei versioniert werden. Die im Zielnamensraum einer schnittstellenspezifischen Schemadefinitionsdatei vorhan­dene Haupt- und Nebenversionsnummer muss dabei identisch sein mit der Haupt- und Neben­versionsnummer des Zielnamensraums der WSDL, die diese Schemade­finitions­datei importiert.

### B1.4 – Versionierung datenstrukturspezifischer XSD-Dateien

Für alle datenstrukturspezifischen XSD-Dateien müssen die Bestandteile der Schema­version folgende Bedeutung haben:

* Die **Hauptversionsnummer** erhöht sich, falls signifikante Änderungen an der XSD-Datei vorgenommen werden.
* Die **Nebenversionsnummer** erhöht sich, falls moderate Änderungen an der XSD-Datei vorgenommen werden.
* Die **Revisionsnummer** erhöht sich, wenn die vorgenommenen Änderungen für die Schemavalidierung und die Verarbeitung des Inhalts irrelevant sind.

**Versionierung inhaltlicher Änderungen in datenstrukturspezifischen XSD-Dateien**

Zur Kennzeichnung von Änderungen (in der Bedeutung fachlicher Inhalte) in Daten­struk­turen muss eine entsprechende inhaltliche Versionierung erfolgen, die im Folgenden als logische Version bezeichnet wird. (Erläuterung: Diese Änderungen umfassen sowohl struk­turelle Änderungen als auch Änderungen in der Interpretation der Inhalte, die nicht notwendigerweise zu Änderungen von XSD-Dateien führen müssen.)

Die Bestandteile der **logischen Version** müssen folgende Bedeutung haben:

* Die **Hauptversionsnummer** erhöht sich, falls sich die Hauptversionsnummer der Schemaversion geändert hat oder falls Änderungen an der Bedeutung einzelner oder mehrerer Datenfelder vorgenommen werden, die bei der Interpretation der Inhalte eine geänderte Verarbeitung erfordern. Dies ist insbesondere bei Veränderungen an Werten von kodierten Einträgen zu berücksichtigen, wenn sich die zu Grunde liegende Tabelle und damit die Inhalte der Tabelle ändern.
* Die **Nebenversionsnummer** erhöht sich, falls sich die Nebenversions­nummer der Schemaversion geändert hat oder falls Änderungen an der Bedeutung derart vorgenommen werden, dass keine veränderte Verarbeitung erforderlich ist, z. B. bei Einschränkungen eines Wertebereichs eines Datenfeldes, der nicht mehr benutzt wird.
* Die **Revisionsnummer** erhöht sich, wenn die vorgenommenen Änderungen für die Verarbeitung des Inhalts irrelevant sind, z. B. wenn die Bedeutung eines Feldes näher präzisiert wird durch Kommentare in der Schemadatei, ohne das sich die Bedeutung grundlegend ändert.

Zu jeder logischen Version muss es eine eindeutige korrespondierende Schemaversion ge­ben. Eine Abbildung von logischen Versionen zu Schemaversionen wird von der gematik bereitgestellt. Daher kann für jedes datenstrukturspezifische XML-Instanzdoku­ment die Version des zugehörigen Schemas, etwa zu Validierungszwecken, ermittelt werden. Wenn mehrere fachliche Datenstrukturen in einer übergeordneten Datenstruktur zu­sam­men­gefasst werden, müssen alle die gleiche logische Version haben: Die überge­ordnete Struktur sowie die einzelnen Bestandteile.

## B2 – Versionierung von Schnittstellen und Diensten

Dieses Unterkapitel geht auf die Versionskennungen für die Versionierung der Konnektor- und Fachdienstschnittstellen ein. Die Betrachtung schließt neben Schnittstellenände­run­gen auch Änderungen im Verhalten der Dienste ein.

### B2.1 – Versionierung der Konnektordienstschnittstellen

Die Versionierung der Konnektordienste erfolgt über den Dienstverzeichnisdienst des Kon­nek­tors (siehe [gemSpec\_Kon]). Er ermöglicht die Versionierung der für die Primär­sys­teme zur Verfügung gestellten Dienste, d. h. der Basis- und Fachanwendungen. Jeder Dienst kann in unterschiedlichen Versionen und mit unterschiedlichen Endpunkten bereit­ge­stellt werden. Die Versionskennung eines Dienstes wird als Konnektordienst­ver­sion be­zeichnet.

Bei der Verwendung von Fachmodulschnittstellen bezieht sich ein Primärsystem immer auf eine bestimmte Spezifikation einer Fachanwendung oder Spezifikation, in der die Schnittstelle und das Verhalten der Anwendung festgelegt werden. Eine **Konnektordienstversion** muss sich immer dann ändern, wenn unterschiedliche Versionen von Diensten für das Primärsystem unterscheidbar sein müssen. Für die Basisanwendungen des Konnektors in [gemSpec\_Kon] muss die Konnektordienstversion das Format gemäß Anforderung [GS-A\_3695] haben. Weiterhin muss die Erhöhung von Versionsnummern der Anforderung [GS-A\_3697] folgen.

Durch die gematik muss für die Konnektordienstversion folgende Bedeutung der Versionsnummer umgesetzt werden:

* Die **Hauptversionsnummer** erhöht sich, falls sich die Hauptversionsnummer des Zielnamensraums der zur Schnittstelle der Basisanwendung gehörenden WSDL ändert.
* Die **Nebenversionsnummer** erhöht sich, falls sich die Nebenversions­nummer des Zielnamensraums der zur Schnittstelle der Basisanwendung gehörenden WSDL ändert.
* Die **Revisionsnummer** erhöht sich, falls an der Basisanwendung nur Änderungen vorgenommen werden, die keine Schnittstellenänderung zur Folge haben. Das wird im Allgemeinen dann der Fall sein, wenn das Verhalten des Dienstes versioniert werden soll.