

Übergreifende Spezifikation

Performance und Mengengerüst TI-Plattform

Version: 2.88.0
Revision: 1766874
Stand: 02.10.2026
Status: freigegeben
Klassifizierung: öffentlich
Referenzierung: gemSpec_Perf

Dokumenteninformationen

Gender-Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Dokument überwiegend die männliche Form verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Änderungen zur Vorversion

Anpassungen des vorliegenden Dokumentes im Vergleich zur Vorversion können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

Dokumentenhistorie

Version	Stand	Kap./ Seite	Grund der Änderung, besondere Hinweise	Bearbeitung
...				
2.70.0	01.12.2025		Nachtrag zu VSDM- und Betr-Releases	gematik
2.71.0	15.12.2025		Anpassungen gemäß Änderungsliste ePA_3_1_3-1	gematik
2.72.0	17.12.2025		Release NCPeH_25_1 / E-Rezept_25_3 (C_12440), Beispiel Telemetriedaten Selbstauskunft	gematik
2.73.0	06.01.2026		Einarbeitung CI_25_5, redaktionelle Anpassung Kap. 2.3.1.2	gematik
2.74.0	20.01.2026		Einarbeitung TI-Gateway_25_3, HSK_25_2, E-Rezept_25_3	gematik
2.75.0	09.02.2026		Einarbeitung KIM_1_5_5	gematik
2.75.1	18.02.2026		red. Anpassung Link in A_23236-06	gematik
2.76.0	24.02.2026		Einarbeitung ePAfueralle_3.1.3-2	gematik
2.77.0	03.03.2026		EinarbeitungPoPP1_25_2	gematik
2.78.0	11.03.2026		Einarbeitung ePA_3.1.3-2 und Betr_26_1	gematik
2.78.1	20.03.2026		Anpassung des Hinweis unter A_20204 hinsichtlich der Zählung von Kategorien des medical services	gematik
2.79.0	23.03.2026		Einarbeitung gemF_eRp_Autorisierung_Apo	gematik

2.79.1	24.03.2026		Anpassung Prozess Client-ID-/product-id-Registrierung	gematik
2.80.0	10.04.2026		Anpassung VSDM2_26_1	gematik
2.81.0	22.04.2026		Einarbeitung PoPP1_26_1 (C_12662)	gematik
2.81.1	27.04.2026	2.5.4	Anpassung zu PoPP1_26_1 (C_12662)	gematik
2.82.0	04.05.2026		Anpassung zu PoPP1_26_1 (C_12662)	gematik
2.83.0	05.05.2026		Anpassung zu KIM_1_5_5-1, Ergänzung zu PoPP1_26_1 (C_12662)	gematik
2.84.0	13.05.2026		Anpassung zu CI_26_3	gematik
2.85.0	18.06.2026		Anpassung der Afos Zuordnungen bezüglich Vorab-Einarbeitung VSDM2 relevanter Inhalte aus Betr_26_2 (C_12753, C_12761), redaktionelle Änderung A_15743-08 Anpassung zu C_12650	gematik
2.86.0	09.07.2026		Einarbeitung von C_12808 aus ePA_3.1.3-4 Anpassungen im Kapitel 3.27.2 und Kapitel 2.5.4.2 Einarbeitung von C_12697 aus ePA_3.1.3-4 in Kapitel 3.18.1.1 & 3.18.4 Einarbeitung von C_12241 aus ePA_3.1.3-4 in Kapitel 5.4.1	gematik
2.87.0	07.09.2026		Einarbeitung CI_26_4, VZD_26_1	gematik
2.88.0	02.10.2026		Einarbeitung TI-Flow 26_3	gematik

Inhaltsverzeichnis

1 Einordnung des Dokuments.....	10
1.1 Zielsetzung.....	10
1.2 Zielgruppe.....	10
1.3 Geltungsbereich.....	10
1.4 Abgrenzung des Dokuments.....	11
1.5 Methodik.....	11
1.5.1 Anforderungen.....	11
2 Performance-Kenngrößen und ihr Einsatz.....	12
2.1 Bearbeitungszeit.....	12
2.2 Last.....	13
2.3 Verfügbarkeit.....	16
2.3.1 Wartungsfenster und Servicezeiten.....	17
2.3.1.1 Wartungsfenster.....	19
2.3.1.2 Servicezeiten.....	20
2.3.2 Verfügbarkeitsberechnung.....	21
2.3.3 Anschlussoptionen an das zentrale Netz.....	21
2.4 Einsatz der Performance-Kenngrößen.....	22
2.5 Datenliefermodelle.....	23
2.5.1 Betriebsdatenlieferung.....	26
2.5.1.1 Betriebsdatenlieferung Version 2.....	27
2.5.1.1.1 Lieferintervalle.....	28
2.5.1.1.2 Format.....	29
2.5.2 Bestandsdaten.....	31
2.5.3 Selbstauskunft.....	31
2.5.3.1 Selbstauskunft Version 1.....	32
2.5.3.2 Selbstauskunft Version 2.....	33
2.5.3.2.1 Schemadefinitionen.....	34
2.5.4 Telemetriedaten.....	35
2.5.4.1 Traces.....	37
2.5.4.2 Logs.....	44
2.5.4.3 Metriken.....	47
2.5.4.4 Anforderungen an Telemetriedatenlieferungen.....	49
2.5.5 Ad-hoc-Reports.....	54
2.5.6 Konnektordaten.....	55
2.5.7 Ereignisdaten.....	55
2.5.7.1 Lieferintervall.....	55
2.5.7.2 Format.....	56
2.6 Technische Service Level / Performance-Kenngrößen.....	57
2.6.1 Spezifische Ausprägungen.....	57
2.6.1.1 Erläuterungen / Festlegungen.....	57
2.6.1.2 Performance-Größen-Schemata.....	57

2.6.2 KPI-Definitionen und Performance-Größen.....	58
2.6.2.1 Performance-Dimensionen.....	58
2.6.2.2 Aufrufquelle.....	58
2.6.2.3 PG - Dimension Last.....	58
2.6.2.4 PG - Dimension Bearbeitungszeit.....	59
2.6.2.5 PG - Dimension Verfügbarkeit.....	60
3 Produktypspezifische Vorgaben.....	62
3.1 Identity Provider (PDT52, PDT73).....	62
3.1.1 Leistungsanforderungen Identity Provider.....	62
3.1.1.1 Lastmodell Identity Provider.....	62
3.1.1.2 Bearbeitungszeiten Identity Provider.....	62
3.1.1.3 Performancevorgaben Identity Provider.....	63
3.1.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Identity Provider.....	67
3.1.3 Bestandsdaten sektoraler IDP.....	76
3.1.4 Performance-Kenngrößen Identity Provider.....	77
3.1.5 E-Mail-Report IDP-Dienst.....	86
3.2 E-Rezept (PDT50, PDT59).....	88
3.2.1 Leistungsanforderungen E-Rezept.....	88
3.2.1.1 Lastmodell E-Rezept.....	88
3.2.1.2 Bearbeitungszeiten E-Rezept.....	89
3.2.1.3 Performancevorgaben E-Rezept.....	90
3.2.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika E-Rezept.....	95
3.2.3 Bestandsdaten E-Rezept-Fachdienst.....	102
3.2.4 Performance-Kenngrößen E-Rezept.....	105
3.3 TI-Messenger Fachdienst (TI-M) (PDT80, PDT83).....	122
3.3.1 Leistungsanforderungen TI-M Fachdienst.....	123
3.3.1.1 Performancevorgaben TI-M Fachdienst.....	123
3.3.2 Ereignisdaten TI-Messenger Fachdienst.....	123
3.3.3 Bestandsdaten TI-Messenger.....	126
3.3.4 Performance-Kenngrößen TI-Messenger.....	126
3.4 Trust Service Provider X.509 - Kartenherausgeber (PDT02, PDT03, PDT36, PDT38).....	127
3.4.1 Leistungsanforderungen TSP X.509.....	127
3.4.1.1 Performancevorgaben TSP X.509.....	127
3.4.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSP X.509.....	129
3.4.3 Bestandsdaten TSP X.509.....	130
3.4.4 Performance-Kenngrößen TSP X.509.....	131
3.5 IDP-Federation Master (PDT70).....	136
3.5.1 Leistungsanforderungen IDP-Federation Master.....	136
3.5.1.1 Performancevorgaben IDP-Federation Master.....	136
3.5.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika IDP-Federation Master.....	137
3.5.3 Bestandsdaten IDP-Federation Master.....	138
3.5.4 Performance-Kenngrößen IDP-Federation Master.....	138
3.6 VPN-Zugangsdienst (PDT09).....	139
3.6.1 Leistungsanforderungen VPN-Zugangsdienst.....	139
3.6.1.1 Bearbeitungszeiten VPN-Zugangsdienst.....	139
3.6.1.2 Performancevorgaben VPN-Zugangsdienst.....	140
3.6.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika VPN-Zugangsdienst.....	142
3.6.3 Bestandsdaten VPN-Zugangsdienst.....	145
3.6.4 Performance-Kenngrößen VPN-Zugangsdienst.....	146
3.7 NCPeH-Fachdienst (PDT69).....	148

3.7.1 Leistungsanforderungen NCPeH-Fachdienst.....	149
3.7.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika NCPeH-Fachdienst.....	151
3.7.3 Bestandsdaten NCPeH-Fachdienst.....	152
3.7.4 Performance-Kenngrößen NCPeH-Fachdienst.....	152
3.8 Signaturdienst (SigD) (PDT47).....	155
3.8.1 Leistungsanforderungen SigD.....	155
3.8.1.1 <i>Performancevorgaben SigD</i>	155
3.8.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika SigD.....	156
3.8.3 Bestandsdaten SigD.....	158
3.8.4 Performance-Kenngrößen SigD.....	158
3.9 Fachdienst KIM (PDT24, PDT27).....	160
3.9.1 Leistungsanforderungen Fachdienst KIM.....	160
3.9.1.1 <i>Lastmodell Fachdienst KIM</i>	160
3.9.1.2 <i>Bearbeitungszeiten Fachdienst KIM</i>	161
3.9.1.3 <i>Performancevorgaben Fachdienst KIM</i>	162
3.9.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Fachdienst KIM.....	163
3.9.3 Bestandsdaten KIM.....	167
3.9.4 Performance-Kenngrößen KIM.....	167
3.10 TI-Gateway (PDT72).....	168
3.10.1 Leistungsanforderungen TI-Gateway.....	168
3.10.1.1 <i>Performancevorgaben TI-Gateway</i>	168
3.10.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TI-Gateway.....	169
3.10.3 Bestandsdaten TI-Gateway.....	170
3.10.4 Performance-Kenngrößen TI-Gateway.....	171
3.11 Namensdienst (PDT06).....	172
3.11.1 Leistungsanforderungen Namensdienst.....	172
3.11.1.1 <i>Performancevorgaben Namensdienst</i>	172
3.11.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Namensdienst.....	173
3.11.3 Bestandsdaten Namensdienst.....	176
3.11.4 Performance-Kenngrößen Namensdienst.....	176
3.12 Intermediär VSDM (PDT21).....	178
3.12.1 Leistungsanforderungen Intermediär VSDM.....	179
3.12.1.1 <i>Lastmodell Intermediär VSDM</i>	179
3.12.1.2 <i>Performancevorgaben Intermediär VSDM</i>	180
3.12.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Intermediär VSDM.....	181
3.12.3 Bestandsdaten Intermediär VSDM.....	183
3.12.4 Performance-Kenngrößen Intermediär VSDM.....	184
3.13 Trust Service Provider X.509 nonQES - Komponentenzertifikate (PDT37)	185
3.13.1 Leistungsanforderungen TSP X.509 nonQES - Komp.....	186
3.13.1.1 <i>Performancevorgaben TSP X.509 nonQES - Komp</i>	186
3.13.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSP X.509 nonQES - Komp.....	187
3.13.3 Bestandsdaten TSP X.509 nonQES - Komp.....	191
3.13.4 Performance-Kenngrößen nonQES - Komp.....	191
3.14 Trust Service Provider CVC (PDT31).....	194
3.14.1 Leistungsanforderungen TSP CVC.....	194
3.14.1.1 <i>Bearbeitungszeiten TSP CVC</i>	194
3.14.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSP CVC.....	194
3.14.3 Bestandsdaten TSP CVC.....	195
3.14.4 Performance-Kenngrößen TSP CVC.....	195
3.15 TSL-Dienst (PDT04).....	195
3.15.1 Leistungsanforderungen TSL-Dienst.....	196

3.15.1.1 Performancevorgaben TSL-Dienst.....	196
3.15.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSL-Dienst.....	197
3.15.3 Bestandsdaten TSL-Dienst.....	203
3.15.4 Performance-Kenngrößen TLS-Dienst.....	204
3.16 gematik Root-CA (PDT22).....	208
3.16.1 Leistungsanforderungen gematik Root-CA.....	208
3.16.1.1 Performancevorgaben gematik Root-CA.....	208
3.16.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika gematik Root-CA.....	209
3.16.3 Bestandsdaten gematik Root-CA.....	211
3.16.4 Performance-Kenngrößen gematik Root-CA.....	211
3.17 ePA-Aktensystem (PDT43).....	212
3.17.1 Leistungsanforderungen ePA-Aktensystem.....	212
3.17.1.1 Performancevorgaben ePA-Aktensystem.....	212
3.17.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika ePA-Aktensystem.....	215
3.17.3 Bestandsdaten ePA Aktensystem.....	229
3.17.4 Performance-Kenngrößen ePA Aktensystem.....	236
3.18 Konfigurationsdienst (PDT11).....	247
3.18.1 Leistungsanforderungen Konfigurationsdienst.....	248
3.18.1.1 Lastmodell Konfigurationsdienst.....	248
3.18.1.2 Bearbeitungszeiten Konfigurationsdienst.....	248
3.18.1.3 Performancevorgaben Konfigurationsdienst.....	249
3.18.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Konfigurationsdienst.....	249
3.18.3 Bestandsdaten Konfigurationsdienst.....	253
3.18.4 Performance-Kenngrößen Konfigurationsdienst.....	253
3.19 Zeitdienst (PDT07).....	255
3.19.1 Leistungsanforderungen Zeitdienst.....	256
3.19.1.1 Performancevorgaben Zeitdienst.....	256
3.19.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Zeitdienst.....	256
3.19.3 Bestandsdaten Zeitdienst.....	256
3.19.4 Performance-Kenngrößen Zeitdienst.....	257
3.20 Zentrales Netz der TI (PDT08).....	258
3.20.1 Leistungsanforderungen Zentrales Netz der TI.....	259
3.20.1.1 Lastmodell Zentrales Netz der TI.....	259
3.20.1.2 Performancevorgaben Zentrales Netz der TI.....	260
3.20.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Zentrales Netz der TI.....	262
3.20.3 Bestandsdaten Zentrales Netz der TI.....	264
3.20.4 Performance-Kenngrößen Zentrales Netz der TI.....	267
3.21 Sicherheitgateway für Bestandsnetze (PDT10).....	270
3.21.1 Leistungsanforderungen Sicherheitgateway für Bestandsnetze.....	270
3.21.1.1 Performancevorgaben Sicherheitgateway für Bestandsnetze.....	270
3.21.2 Betriebsdatenlieferung v2 Spezifika Sicherheitgateway für Bestandsnetze	270
3.21.3 Bestandsdaten Sicherheitgateway für Bestandsnetze.....	272
3.21.4 Performance-Kenngrößen Sicherheitgateway für Bestandsnetze.....	273
3.22 eHealth-CardLink (PDT77).....	274
3.22.1 Leistungsanforderungen eHealth-CardLink.....	274
3.22.1.1 Bearbeitungszeiten eHealth-CardLink.....	275
3.22.1.2 Performancevorgaben eHealth-CardLink.....	275
3.22.2 Ereignisdaten eHealth-CardLink.....	276
3.22.3 Bestandsdaten eHealth-CardLink.....	276
3.22.4 Performance-Kenngrößen eHealth-CardLink.....	276
3.23 Verzeichnisdienst FHIR (PDT66).....	276
3.23.1 Leistungsanforderungen Verzeichnisdienst FHIR.....	277

3.23.1.1 Performancevorgaben Verzeichnisdienst FHIR.....	277
3.23.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Verzeichnisdienst FHIR.....	281
3.23.3 Bestandsdaten Verzeichnisdienst FHIR.....	285
3.23.4 Performance-Kenngrößen Verzeichnisdienst FHIR.....	287
3.24 Verzeichnisdienst (PDT25).....	295
3.24.1 Leistungsanforderungen Verzeichnisdienst.....	295
3.24.1.1 Performancevorgaben Verzeichnisdienst.....	295
3.24.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Verzeichnisdienst.....	298
3.24.3 Bestandsdaten Verzeichnisdienst.....	300
3.24.4 Performance-Kenngrößen TSP X.509.....	301
3.25 Fachdienste VSDM (PDT20, PDT23, PDT26).....	305
3.25.1 Leistungsanforderungen Fachdienste VSDM.....	305
3.25.1.1 Lastmodell Fachdienste VSDM.....	306
3.25.1.2 Bearbeitungszeiten Fachdienste VSDM.....	307
3.25.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Fachdienste VSDM.....	308
3.25.3 Bestandsdaten Fachdienste VSDM.....	310
3.25.4 Performance-Kenngrößen Fachdienste VSDM.....	311
3.26 VSDM 2 Fachdienst.....	313
3.26.1 Leistungsanforderungen VSDM 2.....	314
3.26.2 Telemetriedaten - Spezifika VSDM 2.....	315
3.26.3 Bestandsdaten VSDM 2.....	316
3.26.4 Performance-Kenngrößen VSDM 2.....	316
3.27 Digitale Patientenrechnung Fachdienst.....	318
3.27.1 Leistungsanforderungen Digitale Patientenrechnung.....	319
3.27.2 Telemetriedatenlieferung - Spezifika Digitale Patientenrechnung.....	321
3.27.3 Bestandsdatenlieferung - Spezifika Digitale Patientenrechnung.....	322
3.27.4 Performance-Kenngrößen Digitale Patientenrechnung.....	323
3.28 PoPP-Service (PDT71).....	330
3.28.1 Leistungsanforderungen - Spezifika PoPP-Service.....	331
3.28.2 Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Service.....	332
3.28.2.1 Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Dienst - Traces.....	332
3.28.2.2 Telemetriedaten PoPP-Dienst Logs.....	334
3.28.3 Bestandsdaten PoPP.....	334
3.28.4 Performance-Kenngrößen PoPP.....	335
3.29 TI-Flow-Fachdienst (PDT87).....	338
3.29.1 Leistungsanforderungen TI-Flow-Fachdienst.....	338
3.29.1.1 Lastmodell TI-Flow.....	338
3.29.1.2 Bearbeitungszeiten E-Rezept.....	340
3.29.1.3 Performancevorgaben E-Rezept.....	341
3.29.2 Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow-Fachdienst.....	345
3.29.3 Bestandsdatenlieferung - Spezifika TI-Flow-Fachdienst.....	352
3.29.3.1 Service Level Werte.....	356
4 Leistungsanforderungen für Anwendungsfälle.....	369
4.1 Spitzenlasten für Anwendungsfälle.....	369
4.1.1 Mengengerüst.....	369
4.1.2 Notfalldaten-Management (NFDm).....	372
4.1.3 eMP/AMTS-Datenmanagement.....	373
4.1.4 Lastmodell auf Ebene der Anwendungsfälle.....	373
4.1.5 Betriebliche Anwendungsfälle.....	381
4.2 Bearbeitungszeiten.....	381

4.2.1 Bearbeitungszeiten Notfalldaten-Management (NFDM).....	381
4.2.2 Bearbeitungszeiten eMP/AMTS-Datenmanagement.....	382
4.3 Verfügbarkeiten.....	382
5 Leistungsanforderungen an die Produkttypen der TI.....	385
5.1 Produkttypen der dezentralen Zone der TI-Plattform.....	386
5.1.1 Produkttypen eGK, HBA, SMC-B, SMC-K, SMC-KT.....	387
5.1.2 Produkttyp Konnektor (PDT17, PDT67).....	387
5.1.3 Produkttyp eHealth-Kartenterminal.....	404
5.1.4 Produkttyp Mobiles Kartenterminal.....	406
5.1.5 Produkttyp KTR-AdV.....	406
5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform.....	406
5.3 TI-User-Agent.....	408
5.4 Resilienz.....	410
5.4.1 Redundanz.....	410
5.4.2 Timeouts.....	411
6 Anhang A - Verzeichnisse.....	413
6.1 Glossar.....	413
6.2 Abbildungsverzeichnis.....	413
6.3 Tabellenverzeichnis.....	413
6.4 Referenzierte Dokumente.....	420
6.4.1 Dokumente der gematik.....	420
6.4.2 Weitere Dokumente.....	421
7 Anhang B - Modelldetails.....	423
7.1 Verteilung der Konnektorbearbeitungszeiten auf Komponenten.....	423
8 Anhang D - Performancerelevante Produktmustereigenschaften des QES-Konnektors.....	427
9 Anhang E - Testverfahren zur Prüfung der Skalierungsfähigkeit des QES-Konnektors.....	433

1 Einordnung des Dokuments

1.1 Zielsetzung

Die Performance-Spezifikation hat zum Ziel, die Performance-Kenngrößen für alle Produkttypen der TI zu definieren und die Anforderungen an die Performance der Produkttypen zu stellen. Ausgangspunkt für die Berücksichtigung des Bedarfs sind die Leistungsanforderungen für die Fachanwendungen, das sichere Übermittlungsverfahren KIM, die Basisdienste QES, die tokenbasierten Authentisierung sowie für den Zugang zu Fremdnetzen (Internet, Bestandsnetz).

Die Performance-Kenngrößen decken drei Dimensionen ab:

- **Durchsatz**, die Anzahl an Funktionsaufrufen oder die Datenmenge, die pro Zeiteinheit durch das System oder eine seiner Komponenten abgearbeitet werden,
- die erlaubte **Bearbeitungszeit** je Funktionsaufruf und die
- **Verfügbarkeit** über die gesamte Betriebszeit.

Die Ableitung der Produkthanforderungen erfolgt über ein Performance-Modell, das hier soweit skizziert wird, wie für die Nachvollziehbarkeit erforderlich.

Die Anforderungen an die Produkttypen sind so formuliert, dass sie dem Stand der Technik entsprechende Optimierungen implizit voraussetzen, aber nicht zwingendermaßen Vorgaben für konkrete Optimierungen machen. So wird das gewünschte Leistungsniveau erreicht, ohne dabei den Lösungsraum für die Anbieter unnötig einzuschränken. Spezifische Anforderungen zur Optimierung können allerdings in den produkttypspezifischen Spezifikationen gestellt werden.

1.2 Zielgruppe

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

1.3 Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält normative Festlegungen zur Telematikinfrastruktur des deutschen Gesundheitswesens.

Der Gültigkeitszeitraum der vorliegenden Version und deren Anwendung in Zulassungsverfahren wird durch die gematik GmbH in gesonderten Dokumenten (z. B. gemPTV_ATV_Festlegungen, 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.

1.4 Abgrenzung des Dokuments

Das vorliegende Dokument stellt Performance-Anforderungen an die technischen, aber nicht an organisatorische Schnittstellen der TI-Plattform.

1.5 Methodik

1.5.1 Anforderungen

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

Sie werden im Dokument wie folgt dargestellt:

<AFO-ID> - <Titel der Afo>

Text / Beschreibung

[<=]

Dabei umfasst die Anforderung sämtliche innerhalb der Afo-ID und der Textmarke angeführten Inhalte.

2 Performance-Kenngrößen und ihr Einsatz

Das vorliegende Kapitel definiert die Performance-Kenngrößen für die drei Performance-Dimensionen Bearbeitungszeit, Last und Verfügbarkeit. Außerdem legt es fest, welche Kenngrößen 'reported' werden.

2.1 Bearbeitungszeit

Bearbeitungszeit bezeichnet die Zeit, welche für die Ausführung einer Funktion, sei es auf Anwendungsfallebene oder auf Ebene einer Operation an den technischen Schnittstellen eines Produkttypen anfällt.

Die auf Ebene der Anwendungsfälle gemessene Bearbeitungszeit, wird der **funktionalen Zerlegung und Systemzerlegung** des Gesamtsystems folgend, in Bearbeitungszeiten gemessen an den Außenschnittstellen der Produkttypen zerlegt.

Eine **Außenschnittstelle** bezeichnet den Punkt, an dem ein Produkttyp mit einer externen Umgebung (z.B. SZZP, anderes System oder Anwendung) kommuniziert. Außenschnittstellen können sowohl physische Schnittstellen (z.B. Netzwerkschnittstellen) als auch logische Schnittstellen (z.B. API) sein. Die Außenschnittstellen der Produkttypen werden als Schnittstellen::Operationen bzw. Anwendungsfälle in produkttypspezifischen Vorgaben der jeweiligen Produkte [#3] spezifiziert.

Bei der Messung der Bearbeitungszeit kommt es dabei auf eine möglichst exakte und lückenlose Definition der einzelnen Zeitbeiträge an:

- In diesem Dokument wird die Bearbeitungszeit innerhalb der Primärsysteme nicht berücksichtigt.
- Die Bearbeitungszeit innerhalb einer Komponente kann sich aus verschiedenen Bearbeitungszeitbeiträgen zusammensetzen, beispielsweise für einen Request/Reply-Zyklus aus einem Beitrag zum Request und einem zum Reply.
- Jeder Bearbeitungszeitbeitrag innerhalb einer Komponente beginnt, wenn das letzte Bit der Eingangsdaten an die Schnittstelle der Komponente übergeben wurde, und endet, wenn das erste Bit der Ausgangsdaten an der Schnittstelle der Komponente oder des Produkts an das Netzwerk übergeben wird.
- Die einer Netzwerkstrecke zugerechnete Bearbeitungszeit (Übertragungszeit) beginnt, wenn das erste Bit der zu übertragenden Daten an das Netzwerk übergeben wird und endet mit der Übergabe des letzten Bits an die empfangende Komponente.

Die Abarbeitung eines Funktionsaufrufs kann durch die **Parallelisierung** von Teilschritten beschleunigt werden. Die Verarbeitungszeit entlang des Pfades durch die Teilschritte mit der längsten Bearbeitungszeit (kritischer Pfad) bestimmt die Gesamtbearbeitungszeit.

Die Performance-Dimension Bearbeitungszeit wird für jeden Anwendungsfall ermittelt.

Die Bearbeitungszeiten eines Anwendungsfalls sind nicht für jeden Aufruf identisch. Einerseits können die ausführenden Produkte von Fall zu Fall unterschiedlich sein (z. B. verschiedene Karten), andererseits wird die Antwortzeit jedes einzelnen Produkts, oft abhängig von zufälligen Situationsparametern (wie z.B. Internetverbindung, Routing, o.ä.), variieren.

Erfüllungsquote:

Bei technischen Service Leveln wird dieser pro Kenngröße (SL-ID) der maximalen Bearbeitungszeit (D2-G30) je Betriebsumgebung (sofern spezifiziert), ermittelt.

Da der Rechenweg der Erfüllungsquote einfacher ist, frühzeitige Trend-Aussagen ermöglicht werden und in den etablierten ITSM-Tools verwendet wird, löst er den Weg über die Quantil-Berechnung ab. Die logische Folge bei einer SL-Verletzung bleibt jedoch in beiden Fällen dieselbe.

Für Operations-/Usecase-Aufrufe im Rahmen von Datenlieferungen:

Die Erfüllungsquote einer Operation/Usecase ist das Verhältnis von SL-konformen, fehlerfreien Aufrufen zur Gesamtzahl aller fehlerfreien Aufrufe im Betrachtungszeitraum. Die Erfüllungsquote bezieht sich nur auf spezifizierte Werte der maximalen Bearbeitungszeit. Wenn die Erfüllungsquote unterschritten wird, gilt der Service Level als verletzt bzw. nicht eingehalten.

2.2 Last

Jede Funktion wird von ihren Nutzern im Betrieb mit einer gewissen Häufigkeit aufgerufen. Die dem Aufruf folgende Verarbeitung innerhalb einer Produktinstanz erzeugt für diese eine Arbeitslast.

Es stellt sich die Frage, wie viele Anfragen parallel von einer Produktinstanz bearbeitet werden müssen. Um dies zu klären, wird zunächst gezeigt, welche Bedeutung der Mittelungszeitraum hat. Auf dieser Grundlage wird dann die Modellierung der Aufruftrate skizziert.

Die Performance-Dimension Last wird idealisiert durch eine Liste der einzelnen Aufrufzeitpunkte repräsentiert.

Abbildung skizziert die Aufrufzeitpunkte für eine Funktion beispielhaft.



Abbildung 1: Beispiel für gemessene Aufrufe, die zu Aufrufzeitpunkten erfolgen

Eine solche exakte Verteilungsfunktion der Aufrufe kann gemittelt werden, indem man zu jedem Zeitpunkt über einen gewissen Zeitraum in der Vergangenheit die Aufrufe zählt und die Anzahl durch den Mittelungszeitraum T teilt. Man erhält so eine Aufruftrate A_T , die auch vom Zeitintervall T abhängt.

Die Abbildung 3 skizziert die Aufruftrate A_T zu der Situation aus Abbildung 2 und identifiziert die höchste Aufruftrate – die „Spitze“ – im Mittelungszeitraum.

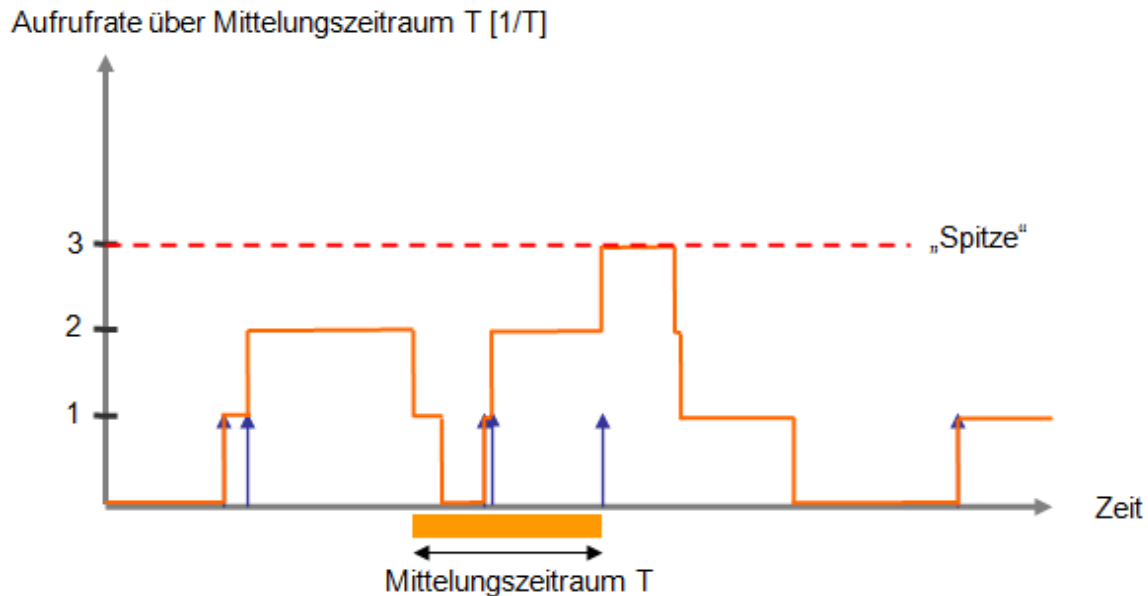


Abbildung 2: Beispiel einer über den Zeitraum T gemittelten Aufruftrate

Entspricht der Mittelungszeitraum T der mittleren Antwortzeit, dann gibt eine Spitze die parallel zu bearbeitenden Aufrufe an.

Ein kleinerer Mittelungszeitraum erhöht die Spitzenraten [1/sec] beliebig. Ein größerer Mittelungszeitraum nivelliert die für die Bearbeitung praktisch relevanten, tatsächlich parallel zu verarbeitenden Aufrufzahlen.

Auf Grund dieser Überlegungen wird im Folgenden der Zeitraum T immer gleich der Schranke für den Bearbeitungszeitmittelwert μ gesetzt. Die Einheit der Aufruftrate kann davon unabhängig für beliebige Zeiteinheiten als [1/Zeiteinheit] angegeben werden, etwa mit [1/sec], [1/h] oder [1/ μ].

Modellierung der Aufruftrate

Ziel einer modellhaften Betrachtung der Aufruftrate ist eine möglichst gute Schätzung für

die Spitzen in der Aufruftrate A_μ . Ausgangspunkt ist die Anzahl der auf einen großen Zeitraum entfallenden Aufrufe, etwa pro $T = 1 \text{ Jahr} = 1y$. Anzahl geteilt durch Zeitraum T

ergibt die Aufruftrate A_y . Diese Aufruftrate wird bis zu einer Spitzenlast (oder mehreren fallabhängigen Spitzenlasten) A_μ entwickelt (Abbildung 4).

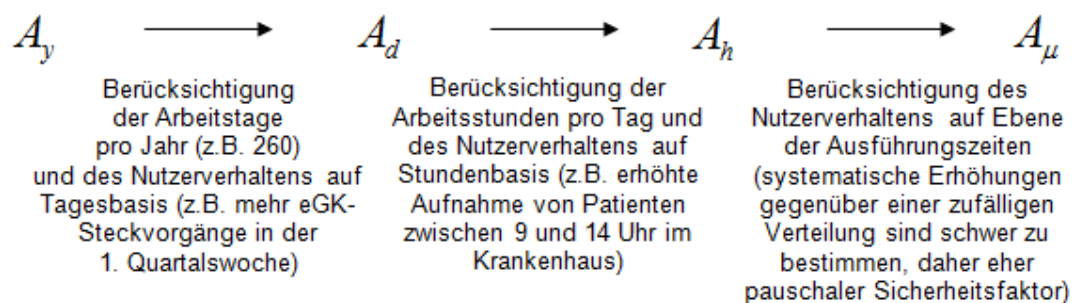


Abbildung 3: Entwicklung der Spitzenlast (oder mehreren fallabhängigen Spitzenlasten) aus einer Durchschnittslast pro Jahr.

Die so bestimmte modellierte Spitzenrate A_μ hat folgende Bedeutung:

- $A_\mu * \mu$ gibt die im Mittel zu erwartende Anzahl der parallel zu verarbeitenden Aufrufe an,
- die Anzahl der parallelen Aufrufe ist genauer poisson-verteilt, d. h. die Wahrscheinlichkeit für k parallele Aufrufe zu einem Zeitpunkt ist

$$\frac{(A_\mu * \mu)^k}{k!} e^{-A_\mu * \mu}$$

- Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass 2 oder mehr Aufrufe parallel verarbeitet werden müssen ist dann

$$1 - e^{-A_\mu * \mu} - A_\mu * \mu * e^{-A_\mu * \mu}$$

Die Aufruftrate wird ausgehend von einem auf ein Jahr bezogenen Mengengerüst, unter Berücksichtigung aller verfügbaren Informationen über das Benutzerverhalten, auf eine (oder mehrere fallbezogene) Spitzenlasten entwickelt. Diese Spitzenlast beschreibt für den jeweiligen Spitzenlastzeitraum zufällig verteilte Anfragen. Der zeitliche Abstand der Anfragen ist exponentialverteilt und ihre Häufigkeit für ein Zeitintervall poisson-verteilt. Wird als Zeitintervall die erwartete Bearbeitungszeit gewählt, ist durch diese Poisson-Verteilung die Anzahl der parallel zu bearbeitenden Anfragen beschrieben.

Lastbegriff

Durch zwei Anforderungen wird gewährleistet, dass Aufrufe auch erwartungsgemäß bearbeitet werden:

Für jeden Produkttyp der TI-Plattform wird gefordert, dass die an seinen Außenschnittstellen angebotenen Operationen, bei der maximal erwarteten Aufruftrate für diese Schnittstelle funktional korrekt bearbeitet werden.

Sollte es vorkommen, dass die gemäß Spitzenlast maximal erwartete Aufruftrate überschritten wird, muss sich die TI-Plattform stabil verhalten, was durch die Anforderung [GS-A_4145] für Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform sichergestellt wird.

Im Folgenden verwendete Lastbegriffe:

- **Last**– Anzahl von Aufrufen einer bestimmten Funktionalität pro Zeiteinheit.
- **Lastspitze**– Die im Betrieb tatsächlich auftretende Maximallast pro Sekunde für eine definierte Funktionalität.
- **Spitzenlast**– Die von allen Produktinstanzen eines Produkttyps für eine definierte Funktionalität gemeinsam zu bewältigende Last.

2.3 Verfügbarkeit

Folgende Begriffe werden definiert:

- **Ausfall**– Ein System gilt für den Erfassungszeitraum als ausgefallen, wenn die Fehlerquote im Erfassungszeitraum 20% oder mehr beträgt. Das bedeutet, dass 20% der in die Bewertung einfließenden Anfragen im Erfassungszeitraum nicht erfolgreich verarbeitet werden konnten. Der Erfassungszeitraum beträgt 5 Minuten. Die zeitnahe Feststellung von Start- und den Endzeitpunkt jedes Ausfalls regeln die Anforderungen in Kapitel 2.4.

Abweichend gilt für die Fachdienste VSDM (UFS, VSDD, CMS), dass ein Ausfall vorliegt, wenn der Fachdienst nicht zur Verfügung steht. Der Ausfall der definierten funktionalen Eigenschaften der Fachdienste VSDM wird durch das Service Monitoring ermittelt.

- **Verfügbarkeit**– Die Verfügbarkeit eines Produkttyps wird unterteilt in Verfügbarkeit funktionaler und nicht-funktionaler Eigenschaften. Die Verfügbarkeit funktionaler Eigenschaften eines Produkttyps wird u.a. durch das Service Monitoring überwacht (fachliche Anfrage an den Dienst durch Probes und Interpretation der Antwort/des Ergebnisses). Der Begriff Verfügbarkeit bezeichnet im Folgenden die Verfügbarkeit der funktionalen Eigenschaften, sofern nicht anders ausgeführt.

Die Verfügbarkeit wird in diesem Dokument als (Gesamtzeit – Gesamtausfallzeit)/Gesamtzeit berechnet. Die Gesamtausfallzeit setzt sich aus der Summe der Erfassungszeiträume zusammen, in denen das System ausgefallen ist.

- **Ausfallzeitraum**– Ein Ausfallzeitraum ist die Zeit zwischen Beginn und Ende einer Nichtverfügbarkeit eines Dienstes. Der Zeitraum ist unabhängig von der Durchführung einer Wartung.
- **Längste Ausfalldauer**– ist die längste Ausfalldauer am Stück.
- **Hauptzeit**– Zeitfenster in dem eine hohe Last zu erwarten ist.
- **Nebenzeit**– Zeitfenster in dem eine niedrige Last zu erwarten ist.

Die Performance-Dimension Verfügbarkeit wird über die Gesamtzeit und die Dauer der konkreten Ausfälle berechnet. Dabei ist ein konkretes Zeitintervall durch einen konkreten Startzeitpunkt und einen konkreten Endzeitpunkt beschrieben (z. B.: 17.08.2015 16:35:00 bis 17.08.2015 16:40:00). Wenn nicht ein gesamter Dienst ausgefallen ist, muss zusätzlich noch erfasst werden, auf welche Schnittstellenoperationen oder Verbindungen im Falle des zentralen Netzes sich der Ausfall bezieht. Da Ausfälle grundsätzlich selten erfolgen dürfen, besteht kein Bedarf diese Messdaten für ein etwaiges Reporting vor der Lieferung zu aggregieren.

Aggregierte Sicht auf Verfügbarkeiten

Um die Verfügbarkeit der TI für einen Anwendungsfall zu bestimmen, muss die Verfügbarkeit aller für die Bearbeitung einer Anfrage notwendigen Produkttypen

berücksichtigt werden. Genauer müssen die konkreten Zeitintervalle aller Ausfälle berücksichtigt werden.

Zwei Extremfälle können auftreten:

- Keines der konkreten Zeitintervalle überlappt mit einem anderen. Dann sind die Produkttypen in diesem Fall bezüglich der Verfügbarkeiten unabhängig und die Verfügbarkeiten können multipliziert werden.
- Alle konkreten Zeitintervalle sind identisch – etwa, weil es sich um ein gut koordiniertes Wartungsfenster handelt. In diesem Fall ist die Gesamtverfügbarkeit gleich der jeder einzelnen Produktinstanz.

Der erste Fall wird im Folgenden vereinfachend für die Modellierung der Verfügbarkeit angenommen. Der zweite Fall muss vom Betrieb berücksichtigt werden, weil hier durch Koordination von Ausfallzeitintervallen bei fixer Verfügbarkeit von Einzelkomponenten die Ende-zu-Ende-Verfügbarkeit für Anwendungsfälle gesteigert werden kann.

Caching

Der positive Effekt des Cachings auf die Verfügbarkeit von Anwendungsfällen ist tageszeitabhängig. Beim Stellen von Verfügbarkeitsanforderungen an die Produkttypen wird der Caching-Effekt daher nicht berücksichtigt.

Toleranzschranken für längste Ausfalldauer und Verfügbarkeit

Toleranzschranken für die Verfügbarkeit in Prozent und die längste Ausfalldauer bilden die zu definierenden Verfügbarkeitsanforderungen. Mit der Angabe eines Bezugszeitraumes (Monat oder Jahr) kann die Vorgabe einer Toleranzschranke für die längste Ausfalldauer entfallen, wenn die tolerierte Gesamtausfallzeit im Bezugszeitraum unterhalb der Toleranzschranke für die längste Ausfalldauer liegt.

2.3.1 Wartungsfenster und Servicezeiten

Dieses Kapitel fasst generelle Festlegungen zur Durchführung von Wartungen, den Geltungsbereich von Servicezeiten und der damit verbundenen Verfügbarkeitsberechnung zusammen. Die verbundenen Begriffe zu Wartung und Wartungsfenster sind weiterführend in [gemRL_Betr_TI#Change & Release Management] definiert.

Gemäß [gemKPT_Betr#Tab_gemKPT_Betr_Servicekomponente] im Rahmen der Spezifikation des Servicemodells stellt eine Servicekomponente die logische Verbindung zwischen Produkttypen und ihrem serviceverantwortlichen Anbieter (Eigener Service) dar. Wartungsfenster und Servicezeiten gelten daher für den Betrieb immer in Kombination von Anbietertyp und Produkttyp.

Folgende Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Servicekomponente->Servicezeit, Wartungsfenster" stellt in einer Übersicht alle Servicekomponenten bzw. Produkttypen und ihre serviceverantwortlichen Anbieter dar, die bereits auf die generischen Festlegungen in diesem Kapitel umgestellt wurden.

Tabelle 1: Tab_gemSpec_Perf_Servicekomponente->Servicezeit, Wartungsfenster

Servicekomponente	Servicezeit	Wartungsfenster
CVC-Root	-	-
eHealth-CardLink	-	A_23347*

Digitale Patientenrechnung Fachdienst	A_23348 - HZ Mo bis Fr	A_23347* A_23615
ePA-Aktensystem	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23618*
E-Rezept Fachdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23618*
Fachdienst KIM	A_23348 - HZ Mo-Fr	A_23347*
Intermediär VSDM	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Konfigurationsdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Namensdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Root-CA	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
SGW/SZZP	-	-
Sicherheitsgateway für Bestandsnetze	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Signaturdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
TI-Flow Fachdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23618*
TI-Gateway	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347*
TI-Messenger Pro Fachdienst	A_23348 - HZ Mo-Fr	A_23347*
TI-Messenger ePA Fachdienst	A_23348 - HZ Mo-Fr	A_23347*
Trust Service Provider CVC	-	-
Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Trust Service Provider X.509 nonQES	A_23350 - HZ Mo bis So	A_23347*

- Komponentenzertifikate	eingeschränkt	A_23615
Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Trust Service Provider X.509 QES	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
TSL-Dienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Verzeichnisdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
Verzeichnisdienst FHIR	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
VPN-Zugangsdienst	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615
VSDM 2 Fachdienst	A_23349 - HZ Mo bis So	A_23347* A_23618*
WANDA Basic	-	-
WANDA Smart	-	-
WANDA Smart Hosting	-	-
Zeitdienst	A_23619-01 - HZ Mo bis So 24/7	A_23347* A_23615
Zentrales Netz der TI	A_23350 - HZ Mo bis So eingeschränkt	A_23347* A_23615

2.3.1.1 Wartungsfenster

A_23347-01 -Performance - Wartungsfenster - Durchführung

Der Anbieter SOLL Wartungsfenster so planen, dass diese vollständig in der Nebenzeit liegen.

Hinweis: Nach voriger Absprache mit und Genehmigung durch den Gesamtverantwortlichen TI ist ein Wartungsfenster in der Hauptzeit möglich.

Ist für einen Anbieter und einem seiner zugeordneten Produkt(e) nur eine Hauptzeit und keine Nebenzeit definiert, dann SOLL der Anbieter ein Wartungsfenster so planen, dass dieses in Zeiten mit wenig Systemlast stattfindet. Das Wartungsfenster muss mit dem Gesamtverantwortlichen TI abgesprochen und durch diesen genehmigt werden.【<=】

2.3.1.2 Servicezeiten

Die Servicezeit ist die Zeitspanne, in der ein zugeordnetes Produkt in entsprechender Ausprägung verpflichtend verfügbar sein soll. Servicezeiten werden überwiegend in

Haupt- und Nebenzeiten gegliedert. Für diese Zeiten werden zusätzlich spezielle Kriterien zum Grad der Erfüllung festgelegt, welche produktspezifisch in den dafür vorgesehenen Kapiteln zu finden sind.

Die Einhaltung der Servicezeiten darf durch das zugeordnete Produkt nicht verhindert werden und der Anbieter wird verpflichtet, die Servicezeiten der Produkte zu gewährleisten, die er anbietet. Die Hersteller der Produkte werden in diesem Zusammenhang nicht verpflichtet bestimmte Servicezeiten einzuhalten. Sofern die Hersteller zur Serviceleistung verpflichtet werden sollen, geschieht dies über eine separate Zuordnung einer Anforderung zum Hersteller des Produktes.

A_23348 -Performance - Servicezeiten des Produktes - Hauptzeit - Montag bis Freitag

Das Produkt MUSS folgende Servicezeiten gewährleisten:

- Hauptzeit ist Montag bis Freitag von 6 bis 22 Uhr.
- Bundeseinheitliche Feiertage und alle übrigen Stunden der Woche sind Nebenzeit.

[<=]

A_23349 -Performance - Servicezeiten des Produktes - Hauptzeit - Montag bis Sonntag

Das Produkt MUSS folgende Servicezeiten gewährleisten:

- Hauptzeit ist Montag bis Sonntag von 6 bis 22 Uhr
- Bundeseinheitliche Feiertage und alle übrigen Stunden der Woche sind Nebenzeit.

[<=]

A_23350 -Performance - Servicezeiten des Produktes - Hauptzeit - Montag bis Sonntag eingeschränkt

Das Produkt MUSS folgende Servicezeiten gewährleisten:

- Hauptzeit ist Montag bis Freitag von 6 bis 22 Uhr, sowie Samstag und Sonntag von 6 bis 20 Uhr.
- Bundeseinheitliche Feiertage werden wie ein Sonntag behandelt, alle übrigen Feiertage wie ein Montag.
- Alle übrigen Stunden der Woche sind Nebenzeit.

[<=]

A_23619-01 -Performance - Servicezeiten des Produktes - Hauptzeit - Montag bis Sonntag 24/7

Das Produkt MUSS folgende Servicezeiten gewährleisten:

- Hauptzeit ist Montag bis Sonntag von 0 - 24 Uhr, inklusive bundeseinheitlicher Feiertage
- Es ist keine Nebenzeit definiert.

[<=]

A_24962 -Performance - Servicezeiten des Anbieters basierend auf Produkttypen

Der Anbieter MUSS gemäß der in [gemKPT_Betr#Tab_gemKPT_Betr_Servicekomponenten] aufgeführten Servicekomponenten bzw. der Zuordnung von Produkttypen zu serviceverantwortlichen Anbieter die dem entsprechenden Produkttypen zugeordneten Servicezeiten erfüllen.

[<=]

2.3.2 Verfügbarkeitsberechnung

A_23618-02 -Performance - Wartungsfenster und Ausfall - Ausfallfreier Betrieb

Der Anbieter MUSS bei Wartung seiner Servicekomponente gemäß [gemKPT_Betr#Tab_gemKPT_Betr_Servicekomponente] den durchgängigen, also ausfallfreien Betrieb gewährleisten.

Hinweis: Im Regelfall ist jede Nutzungseinschränkung eines unterbrechungsfreien Betriebs als Ausfall anzusehen. Entstehen durch den Anbieter nachweisbar unverschuldete Ausfallzeiten, wird die gematik diese Zeiten mildernd berücksichtigen. Ist ein Ausfall im Rahmen einer Wartung unvermeidbar, so ist dieser dennoch anzukündigen und zu begründen - auch wenn dieser als Ausfall zulasten des Anbieters gewertet wird. [$\leq$]

A_23615-01 -Performance - Wartungsfenster und Ausfall - Ausnahme zum ausfallfreien Betrieb

Der Anbieter MUSS bei Wartung seiner Servicekomponente gemäß [gemKPT_Betr#Tab_gemKPT_Betr_Servicekomponente] gewährleisten, dass auftretende Ausfallzeiten so kurz wie möglich sind. Ausfallzeiten bei Wartungen sind nur dann zulässig, sofern diese vorher angekündigt werden, begründet sind und von der gematik genehmigt wurden. Nicht genehmigte Ausfallzeiten bei Wartungen gelten als Ausfall der Servicekomponente.

Hinweis: Fällt der Dienst vor oder nach einer genehmigten Ausfallzeit im Rahmen eines Wartungsfensters aus, so wird diese Zeit als Ausfall gewertet. Entstehen durch den Anbieter nachweisbar unverschuldete Ausfallzeiten, wird die gematik diese Zeiten mildernd berücksichtigen. [$\leq$]

Die Verfügbarkeitsberechnung dient neben der Überprüfung der Einhaltung der entsprechenden Verfügbarkeitsanforderung auch der Ermittlung, ob eine Pönalisierung gemäß der jeweiligen Anbieterzulassung zu erfolgen hat. Weitere Informationen hierzu finden sich in [gemKPT_Betr#5.4].

2.3.3 Anschlussoptionen an das zentrale Netz

A_23616 -Performance - Verfügbarkeit - Anschluss an zentrales Netz - Hohe Verfügbarkeit

Die Anschlüsse aller Standorte des Anbieters an das zentrale Netz MÜSSEN über die Anschlussoption "Hohe Verfügbarkeit" erfolgen. [$\leq$]

2.4 Einsatz der Performance-Kenngrößen

Die Performance-Betrachtung dient dem Ziel, die benötigte und erwartete Leistung in Bezug auf die in [#2.6.2] definierten Performance-Dimensionen „Bearbeitungszeit, Last und Verfügbarkeit“ für die Anwendungsfälle dauerhaft im Betrieb zur Verfügung zu stellen.

Um dies zu erreichen, werden Anforderungen an die Qualität von Anwendungsfällen und Operationen der Außenschnittstellen von Produkttypen gestellt. Dabei wird teilweise auch festgelegt unter welcher Last diese Vorgaben zu erfüllen sind. Diese Vorgaben sind zulassungsrelevant. Weiterhin werden betriebsbezogene Daten (Betriebsdaten) erfasst, welche eine direkte Rückkopplung auf verschiedenen Ebenen erlauben:

- Betriebsbezogene Daten fließen zurück ins Performance-Modell, das dadurch nachjustiert werden kann.
- SLA-Reports zeigen, ob bestehende Service-Vereinbarungen eingehalten werden und ob die bestehenden ausreichend sind, den Bedarf zu erfüllen.

Um die Qualität der Performance beurteilen zu können, werden die Statuscodes der Anwendungsfälle und Operationen gruppiert und mit normativen Bewertungen versehen. Diese Bewertungen definieren, ob ein gemeldeter Statuscode in die Berechnung von Fehlerquoten, die Berechnung der mittleren und maximalen Bearbeitungszeit oder in keine der beiden Berechnungen einfließt.

Die folgenden Bewertungen stehen zur Verfügung und werden für jeden Statuscode angewandt:

Tabelle 2: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Bewertungen

Bewertung	Beschreibung	Auswirkung auf Berechnung
SUCCESS	Der Anwendungsfall bzw. die Operation wurde erfolgreich abgeschlossen.	Geht in die Berechnung von mittlerer und maximaler Bearbeitungszeit ein.
OTHER	Der Vorgang wurde abgeschlossen, jedoch ohne klassische Erfolgs- oder Fehlersituation (z. B. Sonderfälle).	Geht in die Berechnung von mittlerer und maximaler Bearbeitungszeit ein.
FAILED_SERVICE	Der Anwendungsfall bzw. die Operation ist aufgrund eines dem Produkt anzulastenden Fehlers fehlgeschlagen.	Geht in die Berechnung der Fehlerquote ein.
FAILED_OTHER	Der Anwendungsfall bzw. die Operation ist fehlgeschlagen, jedoch nicht aufgrund eines dem Produkt anzulastenden Fehlers.	Wird nicht bewertet und beeinflusst weder Fehlerquoten noch Bearbeitungszeiten.

Unter Kapitel 3 finden sich produktspezifische Festlegungen, die parallel im Rahmen von Performance-Kenngrößen abgebildet werden. Diese umfassen qualitative Dienstgütern. In den Unterkapiteln zu Kapitel 3 finden sich ebenfalls die Festlegungen zu den zu liefernden Betriebsdaten an den Gesamtverantwortlichen TI sowie bei Bedarf die Bewertung von produktspezifischen Statuscodes.

A_28220 -Performance - Last- und Bearbeitungszeiten - Verpflichtung des Anbieters

Der Anbieter MUSS gewährleisten, dass die Spitzenlasten sowie die Last- und Bearbeitungszeiten für die von ihm verantworteten Servicekomponenten gemäß [gemKPT_Betr#Tab_gemKPT_Betr_Servicekomponente] erfüllt werden.【<=】

2.5 Datenliefermodelle

In diesem Abschnitt werden verschiedene Modelle eingeordnet, um betriebsbezogene Daten in unterschiedlichen Ausprägungen an die gematik zu liefern. Weiterhin wird eine

Übersicht bereitgestellt, die den jeweils aktuellen Stand von Produkttypen und deren Zuordnung zu diesen Datenliefermodellen bereitstellt.

Zur Anlieferung von Daten an die gematik sind folgende Datenliefermodelle spezifiziert:

- Betriebsdatenlieferung
 - Version 1 (BDEv1)
 - Version 2 (BDEv2)
- Bestandsdaten
- Selbstauskunft
 - Version 1
 - Version 2
- Ad-hoc-Reports
- Konnektordaten
- Ereignisdaten
- Telemetriedaten

Die Erläuterungen zu den Zielen und konkreten Festlegungen des jeweiligen Datenliefermodells findet sich in den entsprechenden Unterkapiteln.

Produktspezifische Festlegungen zu eingesetzten Datenliefermodellen finden sich größtenteils unter Kapitel 3. Sollten weitere Festlegungen außerhalb dieser Einordnung existieren, so wird in den folgenden Unterkapiteln darauf hingewiesen.

In der nachfolgenden Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Zuordnung_Datenliefermodelle werden Produkttypen mit den aktuell spezifizierten Datenliefermodellen verknüpft. Die tatsächliche Verknüpfung erfolgt über das Zuweisen von Anforderungen und Prüfverfahren, dies wirkt sich dann auf die entsprechenden Steckbriefe aus.

Für die benannten Fälle, bei denen es keine unterschiedlichen Varianten der Datenliefermodelle gibt, wird automatisch immer die erste Version herangezogen. Sollten zu diesen Modellen zukünftig neue Varianten hinzukommen, wird eine explizite Versionierung in einem Unterkapitel eingeführt.

Maßgebend für die Ausgestaltung des Sendevorgangs zur erfolgreichen Lieferung von betrieblichen Daten ist das Dokument [gemSpec_SST_LD_BD]. Dieses Dokument soll zukünftig überarbeitet werden, um die hier aufgeführten Festlegungen zu vervollständigen.

Tabelle 3: Tab_gemSpec_Perf_Zuordnung_Datenliefermodelle

PDT-ID	Name des Produkttyps	Aktuelle Datenliefermodelle
PDT02	Trust Service Provider X.509 QES	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT03	Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT04	TSL-Dienst	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT06	Namensdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1

PDT07	Zeitdienst	Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT08	Zentrales Netz der TI	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT09	VPN-Zugangsdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT10	Sicherheitsgateway für Bestandsnetze	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT11	Konfigurationsdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT17	Konnektor	Konnektordaten
PDT20	Fachdienst VSDM (UFS)	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT21	Intermediär VSDM	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT22	gematik Root-CA	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT23	Fachdienst VSDM (VSDD)	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT24	Fachdienst KIM	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT25	Verzeichnisdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT26	Fachdienst VSDM (CMS)	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT27	KIM-Clientmodul	-
PDT31	Trust Service Provider CVC	-
PDT32	CVC-Root	-
PDT36	Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT37	Trust Service Provider X.509 nonQES - Komponentenzertifikate	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT38	Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT43	ePA-Aktensystem	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT44	ePA-Frontend des Versicherten	-

PDT47	Signaturdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT50	E-Rezept-Fachdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT51	E-Rezept-Frontend des Versicherten	-
PDT52	Identity Provider Dienst	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT59	Apothekenverzeichnis	BDEv1, Selbstauskunft v1
PDT60	Private Key Generator	-
PDT66	Verzeichnisdienst FHIR	BDEv2, Selbstauskunft v1, Bestandsdaten
PDT67	Highspeed Konnektor	Konnektordaten (BDEv2, Selbstauskunft v1)
PDT68	Sektoraler Identity Provider (V1.0)	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT69	National Contact Point for eHealth Fachdienst	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT70	Federation Master	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT71	Proof of Patient Presence-Service	Telemetriedaten, Bestandsdaten
PDT72	TI-Gateway-Zugangsmodul	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT73	Sektoraler Identity Provider - Kostenträger	BDEv2, Selbstauskunft v1
PDT74	Digitale Patientenrechnung Fachdienst	Telemetriedaten
PDT77	eHealth-CardLink	Ereignisdaten
PDT79	VSDM 2 Fachdienst	Telemetriedaten
PDT80	TI-Messenger ePA Fachdienst	Ereignisdaten, Selbstauskunft v2
PDT83	TI-Messenger Pro Fachdienst	Ereignisdaten, Selbstauskunft v2

Hinweis zur Tabelle:Produkttypen, die von ihrer Beschaffenheit oder Intention nicht zum selbstständig wiederkehrenden Senden von Daten geeignet sind, werden hier nicht erfasst (dies umfasst v.a. physische Kartenprodukte wie eGK, SMC-B).

Folgende Anforderungen SOLLEN für alle eingesetzten Datenliefermodelle gelten, sofern eine Zuweisung vorgenommen wurde.

TIP1-A_6437-01 -Performance - Datenlieferungen - Aufbewahrungsfrist

Der Anbieter MUSS Datenlieferungen an die gematik mindestens 6 Monate lang aufbewahren.[<=]

2.5.1 Betriebsdatenlieferung

Die Betriebsdaten eines Produkttyps erfassen das Last- und Performanceverhalten von Diensten und Komponenten der TI durchgehend und dauerhaft. Diese Daten beinhalten folgende Informationen:

- Zeitpunkt des Aufrufs
- Bearbeitungszeit des Aufrufes
- aufgerufene Operation
- Indikator zum Status der Operationsbearbeitung
- weitere produkttypspezifische und operationsspezifische Informationen

In diesem Vorgang erfassen die Produkttypen ihre Betriebsdaten und liefern sie der von der gematik bereitgestellten Schnittstelle zur Betriebsdatenerfassung, kurz BDE, in der spezifizierten Güte regelmäßig an. Die Erfassung dieser Daten führt also zu einer Betriebsdatenlieferung an die gematik. **Die Begriffe Betriebsdatenlieferung und Betriebsdatenerfassung werden synonym verwendet** und bezeichnen damit die **Lieferung von spezifizierten Betriebsdaten an die gematik.**

Die angelieferten Betriebsdaten werden dann mit den festgelegten Performance-Kenngrößen des jeweiligen Produkttyps abgeglichen und es wird auf deren Basis die Einhaltung der spezifizierten Service Level ermittelt. Dadurch wird zusätzlich ein zeitlicher Verlauf erstellt, welcher die Last und das Aufrufverhalten nachhaltig dokumentiert.

Diese Datenlieferung erfolgt regelmäßig selbstständig und automatisiert vom eingesetzten Produkt bzw. der Komponente im Rahmen der zugewiesenen Anforderungslage. Die Überstellung korrekter Datenlieferungen wird vom jeweiligen Anbieter verantwortet und gewährleistet.

Folgende Anforderungen gelten für alle Betriebsdatenlieferungen.

A_22057 -Performance - Betriebsdatenlieferung - Verpflichtung des Anbieters

Der Anbieter MUSS die Erfassung, Aufbereitung und Übermittlung der Betriebsdaten gemäß der allgemeinen und spezifischen Anforderungen gewährleisten.[<=]

A_22482-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung - Erfassung von Betriebsdaten

Der Produkttyp MUSS Betriebsdaten gemäß der Vorgaben an der Außenschnittstelle erfassen.

Hinweis: Der Begriff Außenschnittstelle ist im Kapitel 2.1 Bearbeitungszeit definiert.
[<=]

2.5.1.1 Betriebsdatenlieferung Version 2

Die Betriebsdatenlieferung in Version 2 aktualisiert und konkretisiert die Festlegungen der vorausgegangenen Version hinsichtlich des Inhalts, Formats und der Rahmenbedingungen und ersetzt diese vollständig. Dabei wird ein größerer Fokus auf die Rückmeldung konkreter Statuscodes gelegt und ein produktindividuelles Message-Feld im JSON-Format eingeführt.

Ziel dieses Liefermodells ist, einen detaillierteren Einblick in die Art und Weise der Rückmeldung des Dienstes zu bekommen, damit die betriebliche Steuerung und das differenzierte Aufrufverhalten qualitativ eingeordnet werden kann.

Die hier getroffenen Festlegungen **entkoppeln** die BDEv2 von der Selbstauskunft. Die Festlegungen zur Selbstauskunft sind im entsprechenden Kapitel "Selbstauskunft Version 1" ersichtlich.

Im Folgenden werden die Festlegungen zur Betriebsdatenlieferung Version 2, auch Betriebsdatenerfassung v2 oder kurz BDEv2, näher beschrieben.

A_22001-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Dateiname der Lieferung

Der Produkttyp MUSS für die Übermittlung der Datei zur Betriebsdatenlieferung beim Dateinamen folgende Konventionen umsetzen:

<CI-ID>_<Start>_<Ende>_perf.log

- <CI-ID> = identifiziert die Produktinstanz, gemäß [A_17764] in [gemRL_Betr_TI].
- <Start> = Startzeitpunkt des Berichtsintervalls als Unixzeit-Zeitstempel in Millisekunden
(immer volle Minuten, erster Zeitraum des Tages beginnt um 00:00 Uhr UTC).
- <Ende> = Endezeitpunkt des Berichtsintervalls als Unixzeit-Zeitstempel in Millisekunden
(offenes Intervallende, d.h. erster Zeitpunkt, der gerade nicht mehr zum Intervall gehört, immer volle Minuten)

[<=]

A_22002 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Übermittlung

Der Produkttyp MUSS zur Übertragung der Betriebsdatenlieferung die Schnittstelle I_OpsData_Update::fileUpload gemäß [gemSpec_SST_LD_BD#A_17733] verwenden. Die Übermittlung der Betriebsdatenlieferung MUSS pro Produktinstanz (CI ID - Configuration Item ID) nach Vorgabe der gematik erfolgen. **[<=]**

Hinweis:Für weitere Informationen zum CI, siehe [gemRL_Betr_TI] Kapitel "Configuration Management".

A_22004 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Korrektheit

Der Produkttyp MUSS die Lieferung vollständig, zeitlich lückenlos (auch über Ausfälle hinweg), überlappungsfrei, intervalltreu, syntaktisch und semantisch korrekt senden. **[<=]**

Hinweis: "Intervalltreu" bedeutet hierbei, dass jede Operation/ jeder Usecase in die Betriebsdatenlieferung aufgenommen werden muss, in der sie abgeschlossen wurde.

A_22005 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Frist für Nachlieferung

Der Produkttyp MUSS, falls im Ausnahmefall eine Lieferung nicht wie gefordert erfolgt, die Datei(en) in der geforderten Qualität bis zum Ende des folgenden Werktages (Mo-Fr ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage) nachliefern. **[<=]**

Hinweis:Die Nachlieferung hat dabei in der gleichen Art wie die Originallieferung zu erfolgen (keine Zusammenfassung mehrerer Betriebsdaten-Nachlieferungen). Bei

mehreren Nachlieferungen sind die Einzellieferungen separat und zeitlich gestaffelt zwischen den Standardlieferungen zu tätigen. Dabei ist ein Rate-Limit zu beachten, dass derzeit bis zu 20 Lieferungen pro Minute zulässt und weitere Lieferungen zurückweist.

A_22003-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Nachlieferung auf Anforderung

Der Anbieter MUSS auf Anforderung der gematik eine Nachlieferung der Betriebsdaten bis zum 5. Werktag (ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage) des auf dem Lieferzeitraum folgenden Monats ermöglichen. [$\leq$]

Hinweis:Die vorgeschriebenen Aufbewahrungspflichten bleiben hiervon unberührt. Umfang und Details zur Nachlieferung bzgl. Nachlieferungszeitpunkt und Zusammenfassung sind mit der gematik abzustimmen.

A_22996 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Zeitpunkte der Übermittlungen

Der Anbieter MUSS jede Lieferung der Betriebsdaten unverzüglich - spätestens innerhalb der 10 auf das Lieferintervall folgenden Minuten- beginnen. [$\leq$]

2.5.1.1.1 Lieferintervalle

A_21976 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Konfigurierbarkeit der Lieferintervalle

Der Produkttyp MUSS die Lieferintervalle der Berichtsdateien flexibel zwischen 1 Minute und 24 Stunden (1440 Minuten) mit einer Taktung von 1 Minute konfigurieren können, ohne ein Produktupdate durchführen zu müssen. [$\leq$]

A_22047 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Änderung der Konfiguration der Lieferintervalle

Der Produkttyp MUSS eine Anpassung der Lieferintervalle von Betriebsdatenlieferungen ermöglichen. [$\leq$]

Hinweis:Die Anpassung der Lieferintervalle ist im Rahmen des TI-ITSM durch das Changemanagement zu prozessieren.

A_22620 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Umsetzungszeit für Änderung der Lieferintervalle

Der Anbieter MUSS die Anpassung der Lieferintervalle gemäß [A_22047] innerhalb von 5 Werktagen (ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage) vornehmen. [$\leq$]

A_21975-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Default-Wert des Lieferintervalls

Der Produkttyp MUSS den Lieferintervall von 5 Minuten als Standardeinstellung nutzen. [$\leq$]

A_21979 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Bezug der Lieferverpflichtung

Der Produkttyp MUSS sich bei der Betriebsdatenlieferung ausschließlich am Lieferintervall orientieren (NICHT z.B. an der Datenmenge). [$\leq$]

A_21980-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Leerlieferung

Der Produkttyp MUSS die Lieferung gemäß des konfigurierten Lieferintervalls gewährleisten, auch wenn im dazugehörigen Lieferintervall keine Operationsausführung stattgefunden hat. In diesem Fall ist die Datei zur Betriebsdatenlieferung mit dem Inhalt 'leer' (4 Zeichen) zu übertragen. [$\leq$]

2.5.1.1.2 Format

A_21981-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Format

Der Produkttyp MUSS bei der Erstellung der Datenlieferung folgende Konventionen umsetzen:

Die Datei:

- MUSS ein **CSV-Format** mit den Feldern **timestamp; duration_in_ms; operation; status; message** mit folgender Bedeutung verwenden:
 - timestamp = unix-Epoch Zeitstempel in Millisekunden (Integer),
 - duration_in_ms = Dauer der Ausführung gemäß produkttypspezifischer Definition in Millisekunden (Integer),
 - operation = Operationsbezeichnung gemäß produkttypspezifischer Definition (String),
 - status = max. 5-stelliger Statuscode gemäß [A_22500] (String),
 - message = JSON-formatierter String gemäß produkttypspezifischer Definition (String)
- MUSS das **Semikolon ";"** als Feldtrennzeichen verwenden.
- DARF das Feldtrennzeichen innerhalb der CSV-Felder **NICHT** inhaltlich verwenden.
- DARF Feldinhalte **NICHT** quotieren.
- DARF Feldinhalte **NICHT** weglassen.
- MUSS **UTF-8** Zeichensatzkodierung **ohne ByteOrderMark** verwenden.
- MUSS **CR-LF**-Zeilenumbrüche (ASCII-13-Zeichen (Carriage return), ASCII-10-Zeichen (Line feed)) verwenden.
- DARF Kommentierungen **NICHT** verwenden.
- DARF leeren Zeilen **NICHT** verwenden.
- DARF Tausendertrennzeichen **NICHT** verwenden.
- DARF einen CSV-Header **NICHT** verwenden.
- MUSS Leerzeichen am Rand der Feldinhalte entfernen, sofern diese nicht intendiert sind.

[<=]

A_22500-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Status-Block

Der Produkttyp MUSS im Status-Block entweder einen HTTP-Statuscode gemäß Tab_gemSpec_Perf_Standard_Statuscodes oder einen Statuscode gemäß produkttypspezifischer Definition übermitteln.

Tabelle 4: Tab_gemSpec_Perf_Standard_Statuscodes

HTTP-Statuscodes	Name der Statuscodegruppe	Beschreibung	Bewertung
1xx	INFORMATIONAL	Der Server hat die Anfrage erhalten und befindet sich in der Bearbeitung.	OTHER
2xx	SUCCESSFUL	Die Operation wurde erfolgreich durchgeführt.	SUCCESS
3xx	REDIRECTION	Der Client muss zusätzliche Maßnahmen ergreifen, um	OTHER

		die Anfrage abzuschließen.	
4xx	CLIENT_ERROR	Ein Client-seitiger Fehler verhindert die erfolgreiche Durchführung der Operation.	FAILED_OTHER
5xx	SERVER_ERROR	Ein Server-seitiger Fehler verhindert die erfolgreiche Durchführung der Operation.	FAILED_SERVICE

[<=]

Hinweis: Es sind vom Hersteller, anstatt der Status Code Klassen (first digit of status code), die konkreten 3-stelligen HTTP-Statuscodes gemäß [RFC9110] zu verwenden.

A_21982-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Message-Block

Der Produkttyp MUSS bei der Erstellung des Message-Blocks (message-Feld in der CSV-formatierten Betriebsdatenlieferung) das JSON-Format (gemäß [RFC 8259] oder [ECMA-404]) für den gesamten Message-Block verwenden.**[<=]**

Hinweis: Beispielhafte Einträge eines Produktes und einer dazugehörigen Operation:

- 1000212390109;447;Beispielprodukt.Beispieloperation;200;{"ID":12}
- 1000212470109;155;Beispielprodukt.Beispieloperation;40001;{"ID":12, "Antwort": "gesperrt"}
- 1000212470109;985;Beispielprodukt.Beispieloperation;70001;{"ID":12, "Antwort": null}
- 1000212470109;985;Beispielprodukt.Beispieloperation;70001;{}

A_22513-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Message-Block im Fehlerfall

Der Produkttyp MUSS das betroffene Key-Value-Paar mit <<"key":null>> übermitteln oder das gesamte Key-Value-Paar entfernen, sofern die- im Fehlerfall oder aus einem anderen Grund - für die Erstellung des Message-Blocks (message-Feld in der CSV-formatierten Betriebsdatenlieferung) notwendigen Informationen nicht vorliegen.**[<=]**

Hinweis: Anstelle von key ist der entsprechende Wert des Key-Value-Paares einzutragen. Die Zeichen << und >> dienen nur der Abgrenzung.

2.5.2 Bestandsdaten

Bei den Bestandsdaten handelt es sich um eine individuell wiederkehrende Datenlieferung im JSON-Format. Diese Datenlieferart ermöglicht die Übertragung von vorher festgelegten, strukturierten Informationen an die gematik ohne den Upload einer separaten Datei. Stattdessen findet die Anlieferung der Bestandsdaten über den POST-Body statt und wird über den Aufruf an einem gesonderten Endpunkt an die gematik realisiert. Die Stärke von Bestandsdaten liegt in der Erfassung von Momentaufnahmen - also dem Zustand eines Dienstes oder einer Komponente der TI. Diese Datenlieferung erfolgt regelmäßig selbstständig und automatisiert vom eingesetzten Produkt bzw. der Komponente im Rahmen der zugewiesenen Anforderungslage.

In Abgrenzung zur Betriebsdatenlieferung werden hier vorrangig keine transaktionalen Daten erfasst oder verarbeitet, sondern vielmehr Daten zum Gesamtzustand oder zum Zwecke der Erstellung von Übersichten, über die ebenfalls eine zeitliche Entwicklung nachvollzogen werden kann.

Die Bestandsdatenlieferung zeichnet sich durch einen hohen Individualisierungsgrad aus, welcher jeweils produktspezifisch unter Kapitel 3 festgelegt werden kann.

2.5.3 Selbstauskunft

Bei der Selbstauskunft handelt es sich um eine automatisiert standardisierte Datenlieferung, in welcher Metainformationen über den eingesetzten Dienst oder die Komponente der TI verankert sind. Diese Informationen sind jeweils zustandsbezogen auf den Moment der Übermittlung. Diese Datenlieferung erfolgt regelmäßig selbstständig und automatisiert vom eingesetzten Produkt bzw. der Komponente im Rahmen der zugewiesenen Anforderungslage.

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 und an die gematik zu übermitteln.

In vorigen Versionen dieses Dokuments war die Selbstauskunft Version 1 mit den Festlegungen der Betriebsdatenerfassung Version 1 und 2 verankert. Diese Verankerung wurde gelöst und als eigenständiges Datenliefermodell in diesem Kapitel etabliert.

Folgende Anforderungen gelten für alle Selbstauskunftslieferungen.

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. Teilerrelation (d. h. in Baumdarstellung) erfolgen.

[<=]

A_26174 -Performance - Selbstauskunft - Verpflichtung zur Erfassung

Der Produkttyp MUSS notwendige Metadaten für die Lieferung einer Selbstauskunft erfassen und verarbeiten.[<=]

A_26175 -Performance - Selbstauskunft - Verpflichtung des Anbieters

Der Anbieter MUSS die Erfassung, Aufbereitung und Übermittlung der Daten zur Selbstauskunft gewährleisten.[<=]

A_26176 -Performance - Selbstauskunft - Lieferintervall

Der Produkttyp MUSS die Selbstauskunft in einem konfigurierbaren Lieferintervall senden. Sofern nicht explizit anders spezifiziert, ist das Lieferintervall von 60 Minuten als Default-Wert zu nutzen.[<=]

A_26177 -Performance - Selbstauskunft - Konfigurierbarkeit des Lieferintervalls

Der Produkttyp MUSS die Lieferintervalle der Selbstauskunft flexibel zwischen 1 Minute und 1440 Minuten (24 Stunden) konfigurieren können, ohne ein Produktupdate durchführen zu müssen.[<=]

A_26178 -Performance - Selbstauskunft - Umsetzungszeit zur Änderung des Lieferintervalls

Der Anbieter MUSS die Änderung der Konfiguration vom Lieferintervall (gemäß [A_26177*]) nach Aufforderung durch die gematik innerhalb von 5 Werktagen (ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage) vornehmen. [**<=**]

2.5.3.1 Selbstauskunft Version 1

Die Selbstauskunft Version 1, kurz Selbstauskunft v1, setzt bei der Datenanlieferung auf eine dateibasierte Informationsgrundlage im gegebenen Rahmen der [gemSpec_OM]. Dazu werden hinsichtlich des Inhalts, Formats und der Rahmenbedingungen folgende Festlegungen getroffen.

Diese Festlegungen wurden von der Betriebsdatenlieferung v2 entkoppelt und werden nun gesondert weitergeführt, da es Konstellationen gibt, in denen lediglich die Selbstauskunft zu liefern ist - ohne eine Betriebsdatenlieferung. Die Anforderungslage spiegelt diese Möglichkeit nun übersichtlich wieder.

A_26173 -Performance - Selbstauskunft v1 - Format und Übermittlung

Der Produkttyp MUSS notwendige Metadaten für die Selbstauskunft im XML-Format [ProductInformation.xsd] erfassen, verarbeiten und an die Schnittstelle I_OpsData_Update der Betriebsdatenerfassung gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] versenden. [**<=**]

Hinweis:Die Verarbeitung kann auch in geeigneter Form außerhalb des Produkttyps umgesetzt werden, sodass der Anbieter die vollständige Aufbereitung und Übermittlung gewährleistet und die Erfüllung nicht direkt über den Produkttyp erfolgt.

A_26179 -Performance - Selbstauskunft v1 - Dateiname der Lieferung

Der Produkttyp MUSS beim Dateinamen folgende Konvention umsetzen:

<CI-ID>_<Start>_<Ende>_inf.xml

- <CI-ID> = identifiziert die Produktinstanz, gemäß [A_17764] in [gemRL_Betr_TI].
- <Start> = Startzeitpunkt des Berichtsintervalls als Unixzeit-Zeitstempel in Millisekunden
(immer volle Minuten, erster Zeitraum des Tages beginnt um 00:00 Uhr UTC).
- <Ende> = Endezeitpunkt des Berichtsintervalls als Unixzeit-Zeitstempel in Millisekunden
(offenes Intervallende, d.h. erster Zeitpunkt, der gerade nicht mehr zum Intervall gehört, immer volle Minuten).

[**<=**]

A_22429 -Performance - Selbstauskunft v1 - Inhalt

Der Produkttyp MUSS bei der Erstellung der Selbstauskunft folgende inhaltliche Vorgaben berücksichtigen:

- "Produkttypbezeichnung" gem. gemKPT_Betr::Tab_gemKPT_Betr_Produkttypen::Spalte ID (PDT...) --> "ProductType"
- "kompatibilitätsrelevante Produkttypversion" gem. gemSpec_OM→ „ProductTypeVersion“
- "Hersteller-/Anbieter-ID" (5 Zeichen-Kürzel von gematik Zulassung) gem. gemSpec_OM::Tab_ProdIdentD ODER gemSpec_OM::Tab_ProdIdentZ --> „ProductVendorID“

- "Produktkürzel" (8 Zeichen-Kürzel nach Herstellerfestlegung) gem. gemSpec_OM::Tab_ProdIdentD ODER gemSpec_OM::Tab_ProdIdentZ --> „ProductCode“
- "Produktversion" gem. gemSpec_OM::Tab_ProdIdentD ODER gemSpec_OM::Tab_ProdIdentZ --> "ProductVersion"
- "Herstellername /Anbietername" gem. gemSpec_OM::Tab_ZusAttr --> "ProductVendorName"
- "Produktname" gem. gemSpec_OM::Tab_ZusAttr --> "ProductName"

[<=]

2.5.3.2 Selbstauskunft Version 2

Die Selbstauskunft Version 2, auch Selbstauskunft v2, setzt bei der Erfassung und Übermittlung auf JSON-basierten Inhalt und löst die Lieferung von Dateien ab. Dieses Datenliefermodell ist die Evolution der Selbstauskunft Version 1. Durch die direkte Übermittlung in einem HTTP-Request als POST-Body werden Abläufe schlanker und Automatisierung gefördert. Die Einführung eines neuen Inhaltsschemas begünstigt die zukünftige Erweiterbarkeit ohne Abhängigkeiten zu dezentralen Produkttypen und erweitert die geltenden Regelungen nach [gemSpec_OM#2.4] in moderner Weise.

Es kann nur jeweils ein Schema für einen Produkttyp gewählt werden. Die Verarbeitung kann auch in geeigneter Form außerhalb des Produkttyps umgesetzt werden, sodass der Anbieter die vollständige Aufbereitung und Übermittlung gewährleistet und die Erfüllung nicht direkt über den Produkttyp erfolgt. Für Produkttypen mit ZETA-Guard gelten diese Regelungen nicht. Diese liefern analoge Informationen über die Telemetriedaten.

A_26181-01 -Performance - Selbstauskunft v2 - Format und Übermittlung

Der Produkttyp MUSS notwendige Metadaten für die Selbstauskunft im JSON-Format gemäß Schemadefinition erfassen, verarbeiten und an die Schnittstelle I_OpsData_Update der Betriebsdatenerfassung gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] versenden.
[<=]

2.5.3.2.1 Schemadefinitionen

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Schemaversionen der Selbstauskunft gelistet.

A_26180-01 -Performance - Selbstauskunft v2 - Schemaversion 1

Der Produkttyp MUSS folgende Werte für die Selbstauskunft v2 im angegebenen Format zusammenstellen und liefern.

```
{  
    "timestamp": < Zeitangabe als String gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe  
    einer Zeitzone im Format YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z, als String >,  
    "ci": < logische CI-ID des abgefragten Dienstes gemäß TI-ITSM, als String >,  
    "ptv":< Produkttypversion gem. gemSpec_OM::ProductTypeVersion, als String >,  
    "pv":< Produktversion gem. gemSpec_OM::Tab_ProdIdent*, als String >,  
    "konv": < Konfigurationsversion gem. [A_20219-*], als String >,  
    "sv":1  
}
```

Bei der Erstellung der Selbstauskunft ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.[<=]

A_27766 -Performance - Selbstauskunft v2 - Schemaversion 2

Der Produkttyp MUSS folgende Werte für die Selbstauskunft v2 im angegebenen Format zusammenstellen und liefern.

```
{
  "timestamp": < Zeitangabe als String gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe einer
  Zeitzone im Format YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z, als String >,
  "ci": < logische CI-ID des abgefragten Dienstes gemäß TI-ITSM, als String >,
  "manCount": < Gesamtanzahl aller Mandanten des Dienstes, als Integer >,
  "manList": [{
    "ptv": < Produkttypversion gem. gemSpec_OM::ProductTypeVersion des Resource
    Servers, als String >,
    "pv": < Produktversion gem. gemSpec_OM::Tab_ProdIdent des Resource Servers, als
    String >,
    "konv": < Konfigurationsversion gem. [A_20219-01] des Resource Servers, als String
    >,
    "cnt": < Anzahl von Mandanten in dieser Versions-Kombination, als Integer >
  }],
  "sv": 2
}
```

Hinweis: Für jede Kombination aus Produkttypversion, Produktversion und Konfigurationsversion ist ein neues Objekt im Array "manList" zu erstellen und die Anzahl der Mandanten in dieser spezifischen Konfiguration im Feld "cnt" einzutragen. Die Summe der Einzelwerte von "cnt" aller angegebenen Mandanten aus dem Array "manList" muss mit dem Gesamtwert aus dem Feld "manCount" übereinstimmen.

[<=]

Tabelle 5: Tab_gemSpec_Perf_Selbstauskunft_v2_Beiispiel_Schemaversion2

Beispiel-Beschreibung	Auszug Selbstauskunft
Dienst mit 3 Mandanten in folgender Aufteilung: <ul style="list-style-type: none"> 1 Mandant auf PTV 1.1.0, PV: 2.3.0, Konfigurationsversion: 1.0.0 2 Mandanten auf PTV 1.0.0, PV: 2.0.0, Konfigurationsversion: 1.3.0 	<pre>{ ... "manCount": 3, "manList": [{ "ptv": "1.1.0", "pv": "2.3.0", "konv": "1.0.0", "cnt": 1 }, { "ptv": "1.0.0", "pv": "2.0.0", "konv": "1.3.0", "cnt": 2 }], "sv": 2 }</pre>
Dienst mit 26 Mandanten in folgender Aufteilung: <ul style="list-style-type: none"> 4 Mandanten auf PTV 1.1.0, PV: 2.3.0, Konfigurationsversion: 1.1.0 12 Mandanten auf PTV 1.1.0, PV: 2.3.0, Konfigurationsversion: 1.0.0 10 Mandanten auf PTV 1.0.0, PV: 2.0.0, Konfigurationsversion: 1.3.0 	<pre>{ ... "manCount": 26, "manList": [{ "ptv": "1.1.0", "pv": "2.3.0", "konv": "1.0.0", "cnt": 4 }, { "ptv": "1.1.0", "pv": "2.3.0", "konv": "1.0.0", "cnt": 12 }, { "ptv": "1.0.0", "pv": "2.0.0", "konv": "1.3.0", "cnt": 10 }], "sv": 2 }</pre>

	<pre>{ "ptv": "1.0.0", "pv": "2.0.0", "konv": "1.3.0", "cnt": 10 }, "sv": 2 }</pre>
--	---

2.5.4 Telemetriedaten

Dienste der TI 2.0-Architektur werden Betriebsdaten, Selbstauskunft und Bestandsdaten in einem neuen Datenliefermodell übermitteln. Unter Verwendung des OpenTelemetry-Frameworks werden Telemetriedaten über verteilte Systeme eingesammelt und für die Weitergabe an die gematik aufbereitet. Aus den Telemetriedaten können Informationen zur Performance, Last und Fehlersituationen, sowie Daten über den Status und Versionsständen von Nutzern und Clients abgeleitet werden.

Die gesammelten Telemetriedaten werden auf Basis des OpenTelemetry Protokolls (OTLP) über gRPC gesendet und von der gematik empfangen.

Generell werden folgende drei Typen von Telemetriedaten unterschieden:

- Traces
- Logs
- Metriken

Die Tabelle 6 - Zuordnung der Telemetriedatentypen zu Datenlieferungen beschreibt die Zuordnung der Telemetriedatentypen zu den gematik bekannten Datenlieferungen.

Tabelle 6: Zuordnung der Telemetriedatentypen zu Datenlieferungen

Telemetriedatentyp	Zugeordnete Datenlieferung	Beschreibung
Trace	Betriebsdaten	Informationen über den Ablauf und die Dauer von verteilten Anfragen und Transaktionen über die einzelnen beteiligten Komponenten hinweg.
Logs	Selbstauskunft	Versions- und Statusinformationen werden zeitlich zugeordnet als Logs dokumentiert und können darüber ausgewertet werden
Metriken	Bestandsdaten	Numerische Werte, die den Zustand oder die Leistung über die Zeit messen, z.B. Anzahl erfolgreicher Anfragen pro Minute

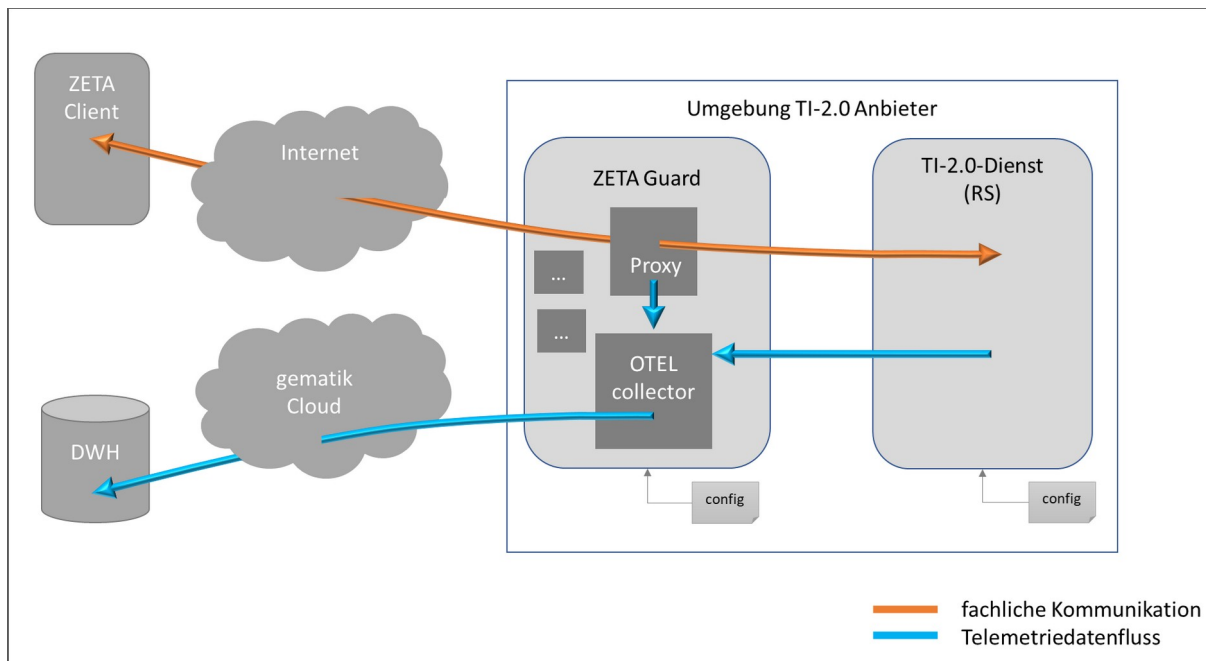


Abbildung 4: Schema Telemetriedatenlieferung

Eine zentrale Rolle in der TI 2.0-Architektur nehmen die Komponenten von ZETA ein. Der ZETA Guard wird eine zwingende Komponente von TI 2.0-Diensten und stellt einen Telemetriedaten-Service zur Verfügung. Dieser Service übernimmt die Kommunikation mit der gematik und führt die Informationen des dahinterliegenden Ressource Servers mit den eigenen Aufrufen zusammen. Die dazugehörigen Spezifikationen sind in dem Dokument [gemSpec_ZETA] näher skizziert und Anforderungen zum Aufbau des Telemetriedaten-Service innerhalb des ZETA Guard sind ebenfalls in dem Dokument verortet.

Die Konfiguration des ZETA Guards (insb. im Hinblick auf die Parametrisierung der Datenlieferung) und auch für die Datenlieferung zwischen RS und ZETA Guard müssen über ausgelagerte Konfigurationselemente geschehen, damit für die Anpassung der Datenlieferungen nicht die umfangreichen Prozesse der Softwareentwicklung genutzt werden müssen.

Für die Übermittlung der Telemetriedaten kommen sowohl bei der Übermittlung vom RS zu ZETA Guard, als auch vom ZETA Guard an die BDE der gematik, Standardmechanismen des OpenTelemetry Frameworks zu Einsatz.

2.5.4.1 Traces

Traces MÜSSEN dem OpenTelemetry Trace Data Model entsprechen und im Format des OpenTelemetry Trace Protobuf erzeugt werden. Die in dieser Spezifikation aufgeführten OpenTelemetry-Attribute stellen eine gezielte Teilmenge dar, die für sicherheitsrelevante Analysen und Auswertungen vorgesehen ist. Die Spezifikation definiert bewusst nicht den vollständigen Umfang möglicher OpenTelemetry-Attribute. Implementierungen DÜRFEN zusätzliche Attribute gemäß OpenTelemetry erfassen und übertragen; diese sind jedoch nicht Gegenstand der normativen Anforderungen dieser Spezifikation.

Ein gesendeter Trace enthält 1-n Spans, die grundlegende Einheit von einzelnen Operationen in einem verteilten System. Die Gesamtheit der Spans mit gleicher Trace ID ermöglicht eine Nachvollziehbarkeit der gesamten Kette eines Aufrufes.

Da es mit ZETA Guard und Resource Server unterschiedliche Komponenten gibt, die Traces erzeugen, werden die Codebeispiele und Parameter-Tabellen separat dargestellt. Bei der Übermittlung der Traces an die Telemetriedatenerfassung der gematik durch den ZETA Guard, spielt diese Trennung keine Rolle.

Hier in der Darstellung wird die OTLP/JSON Notation verwendet, die notwendigen und zugehörigen Attribute der OTLP/gRPC Notation (Proto) - welche für die technische Implementation der Anwendung relevant sind - sind der jeweils aktuell gültigen und veröffentlichten Beschreibung des OpenTelemetry Projektes zu entnehmen.

Hier ein Beispiel eines Trace Spans des HTTP Proxys:

```
{
  "resourceSpans": [
    {
      "resource": {
        "attributes": [
          {
            "key": "service.name",
            "value": {"stringValue": "ZETA Guard PEP HTTP proxy"}
          }
        ]
      },
      "scopeSpans": [
        {
          "scope": {
            "name": "proxy-tracing",
            "version": "1.0.0"
          },
          "spans": [
            {
              "traceId": "aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa",
              "spanId": "1111111111111111",
              "name": "HTTP GET /vsdservice/v1/vsdbundle",
              "kind": 3,
              "startTimeUnixNano": "1714311000000000000",
              "endTimeUnixNano": "17143110002000000000",
              "attributes": [
                {
```

```
        "key": "http.method",
        "value": {"stringValue":
        "GET"}
    }, {
        "key": "http.route",
        "value": {"stringValue":
        "/vsdservice/v1/vsdbundle"}
    }, {
        "key":
        "http.request.header.x-
        forwarded-for",
        "value": {"stringValue":
        "203.0.113.10"}
    }, {
        "key": "server.address",
        "value": {"stringValue":
        "vsdm2.aok.net"}
    }, {
        "key": "product_id",
        "value": {"stringValue":
        "CLIENTID123456"}
    }, {
        "key": "product_version",
        "value": {"stringValue":
        "2.1.3-10"}
    }, {
        "key": "profession_oid",
        "value": {"stringValue":
        "1.2.276.0.76.4.30"}
    }
    ],
    "status": {
        "code": 1
    }
}
}
}
}
}
}
}
}
```

Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die möglichen Trace-Parameter des ZETA HTTP Proxy Spans. Die tabellarische Auflistung berücksichtigt nicht explizit die Hierarchie Ebene, diese kann aus dem Schema Beispiel entnommen werden.

Tabelle 7: Tab_gemSpec_Perf_Trace_HTTPSpanParameter_Telemetriedatenlieferung

Daten	Open Telemetry Attribute (OTLP/JSON)	Pflichtfeld	Beschreibung
Service Name	service.name	ja	Identifikationsmerkmal, fester Wert "ZETA Guard PEP HTTP proxy"
Startzeit	startTimeUnixNano	ja	Startzeitpunkt der Operation
Endzeit	endTimeUnixNano	ja	Endzeitpunkt der Operation
HTTP Methode	http.method	ja	Erkennung von unautorisierten Aktionen oder abnormalen Anfragen. Ein unerwarteter HTTP-Methoden-Typ auf einer bestimmten Route kann auf einen Angriffsversuch hindeuten.
HTTP Route	http.route	ja	Überwachung von Zugriffen auf spezifische Ressourcen und Erkennung von unautorisierten Zugriffen oder Versuchen, nicht existierende Routen zu erreichen (z.B. für Brute-Force-Angriffe oder Enumeration).
HTTP FQDN	server.address	ja	Identifikation des Zielservers bei Multi-Host-Umgebungen und Erkennung von Anfragen an nicht autorisierte oder verdächtige Domänen.
HTTP Status	http.response.status_code	ja	Erkennung von Fehlern, Ausfällen oder potenziellen Angriffsversuchen (z.B. viele 401/403-Fehler bei Brute-Force-Angriffen, viele 5xx-Fehler bei Denial-of-Service-Angriffen).
Product Id	product_id	ja	Product ID aus dem Token Self-Assessment des aufrufenden Clientsystems
Product Version	product_version	ja	Product Version aus dem Token Self-Assessment

			des aufrufenden Clientsystems
Profession OID	profession_oid	ja - sofern möglich	Profession OID aus dem SM-B Zertifikat des aufrufenden Clientsystems. Das Attribut ist nur für die Usecases zu übermitteln, in denen ein SM- B-Zertifikat Anwendung findet.

Ergänzend zum ZETA Guard Proxy Span, hier das Beispiel eines Trace Span eines
Resource Servers:

```
{
  "resourceSpans": [
    {
      "resource": {
        "attributes": [
          {
            "key": "service.name",
            "value": {"stringValue": "vsdm2-
service"}
          }
        ]
      },
      "scopeSpans": [
        {
          "scope": {
            "name": "rs-tracing",
            "version": "1.0.0"
          },
          "spans": [
            {
              "traceId":
                "aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa",
              "spanId": "2222222222222222",
              "parentSpanId":
                "1111111111111111",
              "name": "HTTP GET backend-
service",
              "kind": 2,
```


Unterkapiteln (siehe Kapitel 3) beschrieben. Die tabellarische Auflistung berücksichtigt nicht explizit die Hierarchie Ebene, diese kann aus dem Schema Beispiel entnommen werden.

Tabelle 8: Tab_gemSpec_Perf_Trace_RSspanParameter_Telemetriedatenlieferung

Daten	Open Telemetry Attribute (OTLP/JSON)	Pflichtfeld	Beschreibung
Service Name	service.name	ja	Identifikationsmerkmal, fester Wert (mit dem Präfix "rs." zur Erkennung des Resource Servers
Trace-Id	traceId	ja	Eindeutige ID eines Traces und Kennzeichnung zueinander gehörender Operationen (wird vom OTEL Framework gesetzt)
Parent Span-Id	parentSpanId	ja	Eindeutige ID zur Identifizierung von Hierarchien innerhalb der Operationen eines Traces (wird vom OTEL Framework gesetzt)
Startzeit	startTimeUnixNano	ja	Startzeitpunkt der Operation Entspricht "timestamp" der Betriebsdatenlieferung v2
Endzeit	endTimeUnixNano	ja	Endzeitpunkt der Operation
Resource Server Statuscode	rs.statuscode	ja	Ein max. 5-stelliger Statuscode des Resource Servers gemäß [A_27722-*]. Produkttypspezifische fachliche Fehlercodes sind hier vorrangig vor "Standard-HTTP-Statuscodes" zu verwenden. Entspricht "status" der Betriebsdatenlieferung v2
Resource Server Duration	rs.duration	ja	Dies ist eine vom Resource Server berechnete Zeitdauer (in Millisekunden), wie lange die Verarbeitung der Operation intern benötigte. Entspricht "duration_in_ms" der Betriebsdatenlieferung v2

Resource Server Instanz	rs.instance	nein	Dies ist eine zusätzliche fachliche Instanz des Resource Servers. Wenn vorhanden vom Ressource Server befüllt. Das Feld ist optional.
Produkt spezifische Attribute	pdt.*	Produkttyp spezifische Anforderungen sind zu beachten	Im Beispiel sind zusätzlich Key / Value Paare mit dem Präfix "pdt.", diese sind produkttypspezifisch und werden in entsprechenden Unterkapiteln (siehe Kapitel 3) beschrieben. Enthält die in der Betriebsdatenlieferung v2 beschriebenen Inhalte von "message".

Fehlt in der Kette der Operationen ein Span eines Ressource Servers kann daraus abgeleitet werden, dass der Ressource Server ausgefallen ist.

2.5.4.2 Logs

Zusätzlich zur Nachvollziehbarkeit von verteilten Transaktionen in einer Anwendung mittels Traces kann OpenTelemetry Logs erfassen. Die Selbstauskunft wird an den Telemetriedaten-Service über einen OTLP-Exporter als OTEL Log Signal gesendet. Der ZETA Guard stellt einen OTEL Collector für Empfang, Anreicherung und den Weiterversand der Selbstauskunft zur Verfügung.

Logdaten MÜSSEN dem OpenTelemetry Log Data Model entsprechen und im Format des OpenTelemetry Log Protobuf erzeugt und übertragen werden. Die in dieser Spezifikation beschriebenen OpenTelemetry-Attribute stellen eine gezielte Teilmenge dar, die für sicherheitsrelevante Analysen und Auswertungen im Kontext der Selbstauskunft vorgesehen ist.

Diese Spezifikation erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich aller durch OpenTelemetry definierten Log-Attribute. Implementierungen DÜRFEN zusätzliche Attribute gemäß OpenTelemetry erfassen und übertragen; diese sind jedoch nicht Gegenstand der normativen Anforderungen dieser Spezifikation, sofern sie die Auswertung der hier definierten Attribute nicht beeinträchtigen.

Hier ein Beispiel eines OTEL Log records.

```
{
  "resourceLogs": [
    {
      "resource": {
        "attributes": [
          {"key": "product.name", "value":
          {"stringValue": "VSDM2_HerstellerX" }},
```

```
{
  "key": "product.code_name", "value":
  {"stringValue": "VS DM2X" }},
  {"key": "product.type_name", "value":
  {"stringValue": "PDT79" }},
  {"key": "lpi.ci_id", "value": {"stringValue":
  "CI-9876543" }},
  {"key": "lpi.instance", "value":
  {"stringValue": "a" }},
  {"key": "pod_name", "value": {"stringValue":
  "VS DM2.pod" }},
  {"key": "product.vendor_id", "value":
  {"stringValue": "HERST" }},
  {"key": "product.vendor_name", "value":
  {"stringValue": "Hersteller ABC" }}
]
},
"scopeLogs": [
  {
    "scope": {
      "name": "com.example.MyLogger",
      "version": "1.0.0"
    },
    "logRecords": [
      {
        "timeUnixNano": 1678886400000000000,
        "body": { "stringValue":
        "Selbstauskunft" },
        "severityText": "product_info",
        "severityNumber": 9,
        "attributes": [
          { "key": "product.version
          ", "value": { "stringValue":
          "1.2.0-0" }},
          { "key":
          "product.type_version
          ", "value": { "stringValue":
          "1.0.3" }},
          { "key":
          "configuration.version
          ", "value": {"stringValue":
          "1.3.4-2" }}
```

Die zum OpenTelemetry Log "product_info" gehörenden Attribute werden in der folgenden Tabelle beschrieben. Hier in der Darstellung wird die OTLP/JSON Notation verwendet, die notwendigen und zugehörigen Attribute der OTLP/gRPC Notation (Proto) - welche für die technische Implementation der Anwendung relevant sind - sind der jeweils aktuell gültigen und veröffentlichten Beschreibung des OpenTelemetry Projektes zu entnehmen.

Tabelle 9: Tab gemSpec Perf Telemetriedaten product info

Daten	OpenTelemetry Attribute (OTLP/JSON)	Pflichtfeld	Beschreibung
Fester Wert zur Definition der Selbstauskunft	body	ja	"Selbstauskunft"
Fester Wert zur Definition der Selbstauskunft	severityText	ja	"product_info"
Fester Wert zur Definition der Selbstauskunft	severityNumber	ja	9
Produktname	product.name	Ja	Produktname, vom Hersteller vergeben Entspricht "ProductName" der Selbstauskunft v1
Produktkurzname	product.code_name	Ja	Produktkurzname, vom Hersteller vergeben Entspricht "ProductCode" der Selbstauskunft v1
Produkttyp	product.type_name	Ja	Produkttyp mit numerischen Code, nach Vorgaben der gematik Entspricht "ProductType" der Selbstauskunft v1

CI-Identifikator	lpi.ci_id	Ja	Identifikation des Konfiguration-Elementes "logische Produktinstanz", beginnend mit "CI" Entspricht "CI-ID" der Selbstauskunft v1
CI-Instanz	lpi.instance	Nein	Identifikation der logischen Produktinstanz, sofern redundante Instanzen vorhanden sind
Pod Name	pod.name	Nein	Identifikation des laufenden Pods
Hersteller ID	product.vendor_id	Ja	Hersteller ID Entspricht "ProductVendorID" der Selbstauskunft v1
Herstellername	product.vendor_name	Ja	ausführlicher Herstellername Entspricht "ProductVendorName" der Selbstauskunft v1
Produktversion	product.version	Ja	Aktuelle Produktversion, vom Hersteller vergeben Entspricht "ProductVersion" der Selbstauskunft v1
Produkttyp Version	product.type_version	Ja	Aktuelle Produkttypversion, nach Vorgaben der gematik Entspricht "ProductTypeVersion" der Selbstauskunft v1
Konfigurationsversion	configuration.version	Ja	Aktuelle Konfigurationsversion, vom Anbieter vergeben

2.5.4.3 Metriken

Eine OpenTelemetry Metrik beschreibt quantitative Daten, die zur Überwachung und Auswertung eines TI 2.0-Fachdienstes spezifiziert werden. Sie wird unter Nutzung des OTEL strukturierten Standardformats bereitgestellt und enthält alle relevanten Informationen, um Messwerte korrekt zu interpretieren und zu analysieren.

Die Metriken verfügen über einen eindeutigen Namen, die die Zuordnung zum TI 2.0-Fachdienst ermöglichen und eine zusätzliche kurze Beschreibung. Es können folgende drei Typen von Metriken definiert werden:

- **Counter:** Kumulativer Wert, der nur steigt (z.B. Anzahl der Anfragen).

- **Gauge:** Dynamischer Wert, der sich ändern kann (z.B. CPU-Auslastung).
- **Histogram:** Verteilung von Werten (z.B. Antwortzeiten).

Die Auswertung erfolgt über den im Attribut "value" übermittelten Werte. Wenn dies für bestimmte TI 2.0-Fachdienste nicht ausreichend ist, können zusätzlich Schlüssel-Wert-Paare spezifiziert werden.

Hier ein Beispiel eines OTEL Metric records vom Typ Counter.

```
{
  "resource":
  {
    "service.name": "my-service",
    "host.name": "example-host"
  },
  "instrumentation_library":
  {
    "name": "otel-library",
    "version": "1.0.0"
  },
  "metrics":
  [{
    "name": "http_request_count",
    "description": "The number of HTTP requests received",
    "unit": "1",
    "type": "COUNTER",
    "data_points":
    [{
      "labels":
      {
        "method": "GET",
        "status_code": 200
      },
      "timeUnixNano": 1672531200000000000,
      "value": 42
    },
    {
      "labels":
      {
        "method": "POST",
```



```

        "status_code": 201
    },
    "timeUnixNano": 1672531200000000000,
    "value": 7
  }
}
}

```

Die zur OpenTelemetry Metrik gehörenden Attribute werden in der folgenden Tabelle beschrieben. Zusätzlich dazu werden die Inhalte der Attribute sowie die Details zu den Datenpunkten (data_points) im produktspezifischen Kapitel definiert, sofern eine Bestandsdatenlieferung für das jeweilige Produkt vorgesehen ist.

Tabelle 10: Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric

Parameter	Beschreibung
name	Name der Metrik gemäß Festlegung im produktspezifischen Kapitel
description	Beschreibung der Metrik gemäß Festlegung im produktspezifischen Kapitel
unit	1 (ist der Default und Standardwert für dimensionslose Metriken, die hier verwendet werden)
type	Metriktyp gemäß Festlegung im produktspezifischen Kapitel
labels	Labels fassen die Kriterien zusammen, auf die sich der Metrikwert bezieht. Die Benennung von keys und values der labels erfolgt im produktspezifischen Kapitel.
value	Metrikwert des jeweiligen Datenpunktes
timeUnixNano	Zeitpunkt des Sendens

2.5.4.4 Anforderungen an Telemetriedatenlieferungen

Folgende Anforderungen gelten für alle Telemetriedatenlieferungen.

A_27718 -Telemetriedatenlieferung - Konnektivität zur gematik gewährleisten

Der Anbieter MUSS die Konnektivität zu der Telemetriedaten-Schnittstelle der gematik durchgehend gewährleisten.

[<=]

A_27724-02 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Korrektheit der Datenlieferung

Der Produkttyp MUSS die Fachdienstinformationen syntaktisch und semantisch korrekt an den Telemetriedaten-Service senden.

Hinweis: Ist der ZETA Guard Teil des Produkttyps (z.B. VSDM2) gilt die Nachweispflicht für die Sendung an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, in anderen Fällen (z.B. sektoraler IDP) an den Telemetriedaten-Service der gematik. [≤]

A_27723-03 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Lieferung RS

Der Produkttyp MUSS für jede ausgeführte Operation die Betriebsdaten (Traces) mit Traceparametern gemäß der Tabelle

"Tab_gemSpec_Perf_Trace_RSspanParameter_Telemetriedatenlieferung" in einer Telemetriedatenlieferung an den Telemetriedaten-Service senden. Das Senden der Telemetriedaten SOLL asynchron erfolgen, um die Performance der Operation nicht negativ zu beeinflussen.

Hinweis: Ist der ZETA Guard Teil des Produkttyps (z.B. VSDM2) gilt die Nachweispflicht für die Sendung an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, in anderen Fällen (z.B. sektoraler IDP) an den Telemetriedaten-Service der gematik. [≤]

A_29020 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Lieferung ZETA Guard HTTP Proxy

Der Produkttyp MUSS für jede ausgeführte Operation die Betriebsdaten (Traces) mit Traceparametern gemäß der Tabelle

"Tab_gemSpec_Perf_Trace_HTTPSpanParameter_Telemetriedatenlieferung" in einer Telemetriedatenlieferung an den Telemetriedaten-Service senden. Das Senden der Telemetriedaten SOLL asynchron erfolgen, um die Performance der Operation nicht negativ zu beeinflussen.

[≤]

A_28786 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Ausnahme der Vollständigkeit

Sofern aufgrund einer nicht vollständig durchgeführten Operation die Werte für die Parameter aus den produktspezifischen Vorgaben nicht vorliegen, KANN der Produkttyp bei der Telemetriedatenlieferung auf die Übermittlung des Key-Value-Paares verzichten.

[≤]

A_28780-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Batchverarbeitung RS

Das Produkt MUSS für die Telemetriedatenlieferung von Traces des Ressource Servers an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards den OTLP-Exporter mit eingeschaltetem Batching verwenden.

[≤]

A_28779-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Konfiguration Datenlieferung RS

Das Produkt MUSS die Konfigurierbarkeit der Telemetriedatenlieferung des Ressource Servers an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards in einer ausgelagerten Konfiguration für folgende Parameter ermöglichen.

Beispielhaft sind hier wichtige Parameter der YAML Konfiguration inkl. Default-Werten gelistet:

```
processors:  
  batch:  
    send_batch_size: 512  
    timeout: 5s  
exporters:
```

```
otlp:
  timeout: 30s
  sending_queue:
    enabled: true
    queue_size: 2048
  retry_on_failure:
    enabled: true
    initial_interval: 5s
    max_interval: 1215s
    max_elapsed_time: 1820s
```

Hinweis: Die dargestellte Parametrisierung orientiert sich an den OTEL-Standards und kann für die YAML Konfiguration eines OTEL-Collectors am RS genutzt werden. Sofern für die Datensammlung am RS kein OTEL-Collector zum Einsatz kommt, ist die Konfiguration der Datenübermittlung vom RS an den Telemetriedaten-Service des ZETA-Guards im Sinne dieser Konfigurationsparameter zu ermöglichen.

[<=]

A_28890 -Verbindungsaufbau zum Telemetriedaten-Service

Der Anbieter MUSS für den Verbindungsaufbau zum Telemetriedaten-Service der gematik einen OAuth 2.0 Token Exchange (gem. RFC 8693) unterstützen.

Hinweis:

Die Basis für die Authentifizierung muss im Rahmen der Inbetriebnahme bei der gematik durchgeführt werden.[<=]

A_28891 -Verbindungsaufbau zum Telemetriedaten-Service des Produkts

Das Produkt MUSS für den Verbindungsaufbau zum Telemetriedaten-Service der gematik einen OAuth 2.0 Token Exchange (gem. RFC 8693) unterstützen.

Hinweis:

Die Basis für die Authentifizierung muss im Rahmen der Inbetriebnahme bei der gematik durchgeführt werden.[<=]

A_28782-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Konfiguration Datenlieferung ZETA Guard

Das Produkt MUSS die Konfigurierbarkeit der Telemetriedatenlieferung des ZETA Guards an die gematik Telemetriedatencloud in einer ausgelagerten Konfiguration unterstützen.

Beispielhaft sind hier wichtige Parameter der YAML Konfiguration inkl. Default-Werten gelistet:

```
processors:
  batch:
    send_batch_size: 512
    timeout: 5s
exporters:
  otlp:
    timeout: 30s
    sending_queue:
      enabled: true
      queue_size: 2048
    retry_on_failure:
      enabled: true
      initial_interval: 5s
      max_interval: 1215s
```

max_elapsed_time: 1820s
[<=]

A_28988 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Konfiguration Datenlieferung ZETA Guard - Sampling

Wenn für die Telemetriedatenlieferung des Produktes an die gematik Telemetriedatencloud die Option Sampling aktiviert wurde, MÜSSEN nachfolgende, konfigurierbare Parameter berücksichtigt werden:

tail_sampling:
decision_wait: 10s
num_traces: 50000
expected_new_traces_per_sec: 200
policies:
- name: errors-always
type: status_code
status_code:
status_codes: [ERROR]
- name: success-sampled
type: probabilistic
probabilistic:
sampling_percentage: 5

Hinweis: Sampling SOLL im Standard deaktiviert sein und kann über die oben genannten Parameter aktiviert werden. Durch die Policy "error-always" wird sichergestellt, dass Fehlermeldungen immer gesendet werden.[<=]

A_28766 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Konfiguration

Der Anbieter MUSS die Konfiguration der Parameter zur Telemetriedatenlieferung nach Aufforderung der gematik innerhalb von maximal 24h umsetzen. Dies gilt sowohl für die Telemetriedatenlieferung zwischen Ressource Server und dem Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, als auch für die Telemetriedatenlieferung des ZETA Guards an die gematik Telemetriedatencloud.[<=]

Hinweis: Der ZETA Guard stellt ebenfalls eine Konfigurationsmöglichkeit über eine ausgelagerte Konfiguration bereit.

A_28754 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Wiederherstellung Datenlieferung im Störfall

Der Anbieter MUSS zur Kompensation von Störfällen eine Wiederherstellungsstrategie mit OpenTelemetry Standardmechanismen implementieren, die sicherstellt, dass angefallene Telemetriedaten nachgeliefert werden können (z.B. ausreichend Speicherplatz, ausreichend Bandbreite - nicht abschließend).

Hinweis: Ist der ZETA Guard Teil des Produkttyps (z.B. VSDM2) gilt die Nachweispflicht für die Sendung an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, in anderen Fällen (z.B. sektoraler IDP) an den Telemetriedaten-Service der gematik.
[<=]

A_27722-04 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Status Code des Ressource Servers

Der Produkttyp MUSS im Parameter rs_statuscode entweder einen HTTP-Statuscode des Ressource Servers gemäß Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_RS_Statuscodes oder gemäß produkttypspezifischer Definition an den Telemetriedaten-Service übermitteln.

Tabelle 11: Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_RS_Statuscodes

HTTP-Statuscodes	Name der Statuscodegruppe	Beschreibung	Bewertung
1xx	INFORMATIONAL	Der Server hat die Anfrage erhalten und befindet sich in der Bearbeitung.	OTHER
2xx	SUCCESSFUL	Die Operation wurde erfolgreich durchgeführt.	SUCCESS
3xx	REDIRECTION	Der Client muss zusätzliche Maßnahmen ergreifen, um die Anfrage abzuschließen.	OTHER
4xx	CLIENT_ERROR	Ein Client-seitiger Fehler verhindert die erfolgreiche Durchführung der Operation.	FAILED_OTHER
5xx	SERVER_ERROR	Ein Server-seitiger Fehler verhindert die erfolgreiche Durchführung der Operation.	FAILED_SERVICE

Hinweis: Ist der ZETA Guard Teil des Produkttyps (z.B. VSDM2) gilt die Nachweispflicht für die Sendung an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, in anderen Fällen (z.B. sektoraler IDP) an den Telemetriedaten-Service der gematik. [≤]

Hinweis: Es sind vom Anbieter, anstatt der Status Code Klassen (first digit of status code), die konkreten 3-stelligen HTTP-Statuscodes gemäß [RFC9110] zu verwenden.

A_27729-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Selbstauskunft

Der Produkttyp MUSS die in der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_product_info" gelisteten Parameter des Open Telemetry Logs "product_info" befüllen und die Produktinformation bei jeder Änderungen den Telemetriedaten-Service überliefern.

Hinweis: Ist der ZETA Guard Teil des Produkttyps (z.B. VSDM2) gilt die Nachweispflicht für die Sendung an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, in anderen Fällen (z.B. sektoraler IDP) an den Telemetriedaten-Service der gematik. [≤]

A_28785 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Bestandsdaten

Der Produkttyp MUSS die in der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric" gelisteten Parameter unter Berücksichtigung der produktspezifischen Vorgaben als eine Open Telemetry Metrik befüllen und im festgelegten, konfigurierbaren Zeitintervall an den Telemetriedaten-Service überliefern.

Das Default Zeitintervall ist täglich, beginnend mit 00:00:00.

Hinweis: Ist der ZETA Guard Teil des Produkttyps (z.B. VSDM2) gilt die Nachweispflicht für die Sendung an den Telemetriedaten-Service des ZETA Guards, in anderen Fällen (z.B. sektoraler IDP) an den Telemetriedaten-Service der gematik. [≤]

2.5.5 Ad-hoc-Reports

Bezugnehmend auf die Regelungen in [gemRL_Betr_TI#2.1.3] werden die Vorgaben zur Übermittlungen von Ad-hoc-Reports festgelegt. Diese Datenlieferung erfolgt nicht regelmäßig, sondern nur auf Anfrage der gematik.

GS-A_4095-02 -Performance - Ad-hoc-Reports - Lieferverpflichtung

Anbieter MÜSSEN einen, von der gematik angeforderten, Ad-hoc-Report über die benannte Kommunikationsschnittstelle gemäß [gemRL_Betr_TI#GS-A_4085] im korrekten Format gemäß [GS-A_5608-01] und im benannten Zeitfenster, spätestens jedoch nach 7 Kalendertagen, übermitteln. [**<=**]

GS-A_5608-01 -Performance - Ad-hoc-Reports - Format

Anbieter MÜSSEN bei der Übermittlung von Ad-hoc-Reports an die gematik folgende Regelungen beachten:

- Der Betreff einer E-Mail ist immer der Dateiname der in der E-Mail angehängten CSV-Datei.
- Bei der Anwendung von E-Mail-Komprimierung gelten folgende Vorgaben:
 - CSV-Dateien sind von Komprimierungsmaßnahmen ausgeschlossen
 - Komprimierung der Dateianhänge im zip-Datei-Format
 - mit „normaler“ Kompression/Kompressionsstärke
 - mit Kompressionsmethode/-verfahren „Deflate“ (#4.4.5 - compression method 8)
 - unverschlüsselt, d. h. ohne Passwort
 - nicht selbst-entpackend (d. h. zip als exe)
- Die Struktur der CSV-Dateien für Ad-hoc-Reports nach den Vorgaben aus [RFC4180] und den nachfolgenden Konkretisierungen bauen. Die CSV-Datei:
 - MUSS die erste Zeile zur Definition der Feldnamen (Header) enthalten.
 - MUSS ab der zweiten Zeile die zu übermittelnden Werte (den Datensatz) enthalten.
 - MUSS das **Semikolon** ";" als Feldtrennzeichen verwenden.
 - DARF das Feldtrennzeichen innerhalb der CSV-Felder **NICHT** inhaltlich verwenden.
 - DARF Feldinhalte **NICHT** quotieren.
 - MUSS **UTF-8** Zeichensatzkodierung **ohne ByteOrderMark** verwenden.
 - MUSS **CR-LF**-Zeilenumbrüche (ASCII-13-Zeichen (Carriage return), ASCII-10-Zeichen (Line feed)) verwenden.
 - DARF Kommentierungen **NICHT** verwenden.
 - DARF leere Zeilen **NICHT** verwenden.
 - DARF bei Zahlwerten das Tausendertrennzeichen **NICHT** verwenden.
 - MUSS Leerzeichen am Rand der Feldinhalte entfernen, sofern diese nicht intendiert sind.
 - MUSS Zeitangaben gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe einer Zeitzone, z.B. YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z enthalten.

[**<=**]

2.5.6 Konnektordaten

Konnektordaten sind die operativen Betriebsdaten aus den VPN-Zugangsdiensten gemäß [gemSpec_VPN_ZugD#A_21160-*]. Diese werden von den Konnektoren an eine Sammelschnittstelle geschickt, wo sie aufbereitet und anonymisiert werden. Nach dieser Bearbeitung werden diese Daten an die gematik gesendet. Diese Datenlieferung erfolgt regelmäßig selbstständig und automatisiert vom eingesetzten Produkt bzw. der Komponente im Rahmen der zugewiesenen Anforderungslage.

2.5.7 Ereignisdaten

Die Ereignisdaten eines Produkttypen erfassen den Zustand von Anwendungsfällen und stellen diese der Ereignisdatenschnittstelle in dem hier definierten Format zur Verfügung. Diese Datenlieferung erfolgt regelmäßig selbstständig und automatisiert vom eingesetzten Produkt bzw. der Komponente im Rahmen der zugewiesenen Anforderungslage.

A_25259 -Ereignisdaten - Lieferung mittels TLS

Der Anbieter MUSS die Lieferungen von Sensordaten TLS-verschlüsselt nach GS-A_4384-03 durchführen. [≤]

A_25278 -Ereignisdaten - Authentifizierung via OAuth 2.0

Der Anbieter MUSS einen "OAuth 2.0 client credentials grant flow" in Abstimmung mit der gematik implementieren.
[≤]

A_25260 -Ereignisdaten - Lieferung mittels OAuth 2.0

Der Anbieter MUSS bei der Lieferung von Sensordaten das angebotene Zugangsverfahren zum Sensorik-Endpunkt auf Basis von OAuth 2.0 [RFC6749] umsetzen. [≤]

2.5.7.1 Lieferintervall

A_25261 -Ereignisdaten - Zeitpunkt der Lieferung

Der Anbieter MUSS nach der vollständigen Verarbeitung spezifizierter Ereignisse, die erforderlichen Daten unmittelbar an den Sensorik-Endpunkt versenden. [≤]

A_25262 -Ereignisdaten - Verhalten bei fehlgeschlagener Lieferung und Retry

Der Anbieter MUSS bei einer fehlgeschlagenen Ereignislieferung an den Sensorik-Endpunkt einen Retry-Mechanismus (z.B. Exponential Backoff) implementieren, um die Ereignislieferung nachzuholen.

Diese Nachlieferung wird nur bei folgenden Return-Codes des Sensorik-Endpunktes notwendig:

HTTP Error-Code	Nachlieferung notwendig
400	Nein
401	Nein
403	Nein
404	Nein
406	Nein

411	Nein
413	Nein
429	Nein
500	Nein
502	Ja

Eine Nachlieferung kann nach 5 Minuten ohne Erfolg, verworfen werden. Das Verwerfen von Ereignislieferungen MUSS im Applikationslog protokolliert werden.
[<=]

2.5.7.2 Format

A_25263 -Ereignisdaten - Format der Lieferung

Der Anbieter MUSS bei der Ereignislieferung folgende Konventionen vollständig erfüllen:

- HTTP-Aufruf konform mit [RFC7231]
- Content-Encoding: erfolgt produktspezifisch
- Content-Type: application/json
- Ausschließliche Nutzung von POST-Requests
- Spezieller POST-Body nach spezifiziertem Schema
- die URL "https://<host>:<port><path>/" im POST Request wird von der gematik vorgegeben.
- keep-alive: max. 600 Sekunden
- Request Timeout: max. 120 Sekunden

[<=]

A_25264 -Ereignisdaten - Format der Lieferung - POST-Body - Integervalidierung

Der Anbieter MUSS bei der Ereignislieferung im POST-Body gewährleisten, dass alle als Integer gekennzeichneten Werte als ganzzahlige Integer im POST-Body zu berücksichtigen sind und diese DÜRFEN NICHT als String übertragen werden.

Hinweis: Die Quotierung von Integerwerten z.B. 1234 und die damit einhergehende Typänderung zu String "12345" ist unzulässig.

[<=]

2.6 Technische Service Level / Performance-Kenngrößen

2.6.1 Spezifische Ausprägungen

Die produkttypspezifischen Kenngrößen sind in den produkttypspezifischen Vorgaben des jeweiligen Produktes zu finden.

2.6.1.1 Erläuterungen / Festlegungen

- S/A-ID = S01 bzw. S/A-ID = A01 ist als ID reserviert und repräsentiert immer das Produkt bzw. den Produkttypen als Einheit. Diese wird mit S01 = I* gekennzeichnet. Die Kennung wird verwendet zur Darstellung der Verfügbarkeit. Auch wenn für einen Produkttyp ausschließlich Anwendungsfälle definiert sind, ist immer auch S01 = I* festgelegt.
- Ist in den Performance-Kenngrößen keine Servicezeit explizit angegeben, so entspricht die Servicezeit immer der Zeitspanne, die Haupt- und Nebenzeit umfasst.
- Sind die Soll-Werte für alle Betriebsumgebungen (BU) identisch, werden diese nicht differenziert dargestellt. Sind die Soll-Werte für die einzelnen BUs unterschiedlich, so werden die Werte in der Spalte "SL-Wert" einzeln aufgeführt, ergänzt durch das Kürzel für die jeweilige BU.
- Spaltenbeschriftungen:
 - pcm (per cent mille) = % *1000 (aufgerundet), entspricht einem Hunderttausendstel und wird im System als Integer-Wert dargestellt
 - min / max
 - min bedeutet, dass der berechnete Service-Level-Wert größer oder gleich dem Soll-Wert sein muss,
 - max bedeutet dass der berechnete Service-Level-Wert kleiner oder gleich dem Soll-Wert sein muss.

2.6.1.2 Performance-Größen-Schemata

Ein PG-Schema ist eine Gruppe von Performance-Größen. Performance-Kenngrößen (je Produkttyp) zur betrieblichen Steuerung basieren i.d.R. auf einem Standardsatz von Performance-Größen.

Im folgenden werden nur Performance-Kenngrößen aufgeführt, für die ein SL-Wert definiert wurde bzw. die von den für den jeweiligen Produkttypen definierten Schemata abweichen.

Es werden folgende Schemata gebildet:

Tabelle 12: Tab_gemSpec_Perf_PG-Schemata

PG-Schema	Performance-Größen (PGs)	Beschreibung
PG-Schema-I	D1-G01, D2-G03, D2-G04, D2-G08, D2-G30, D2-G31, D3-G30, D3-G31	Standard-Schema

2.6.2 KPI-Definitionen und Performance-Größen

PG = Performance-Größe

Die mit * markierten PG-IDs finden in der aktuellen Version keine Verwendung. Jedoch werden sie noch operativ genutzt (Verträge, aktuell noch existierende Performance-Berichte).

2.6.2.1 Performance-Dimensionen

Tabelle 13: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Dimensionen

ID	Performance-Dimension
D1	Last
D2	Bearbeitungszeit
D3	Verfügbarkeit

2.6.2.2 Aufrufquelle

Tabelle 14: Tab_gemSpec_Perf_Aufrufquelle

ID	Aufrufquelle
Q1	aus der TI
Q2	aus dem Internet
Q3	aus dem SIS

2.6.2.3 PG - Dimension Last

Tabelle 15: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Groessen_Last

PG-ID	Beschreibung (kurz) [Einheit]	Datentyp
D1-G01	Anzahl der Aufrufe im Betrachtungszeitraum. [Stück]	Integer
D1-G02 *	Datenmenge pro Richtung im Betrachtungszeitraum. [kByte]	Integer
D1-G05 *	Anzahl der bestehenden VPN-Tunnel. [Stück]	Integer
D1-G06 *	Anzahl der neu aufgebauten VPN-Tunnel. [Stück]	Integer
D1-G07 *	Anzahl der abgebauten VPN-Tunnel. [Stück]	Integer
D1-G08 *	Mittlerer Datendurchsatz pro Richtung im Betrachtungszeitraum. [Mbit/s]	Integer

2.6.2.4 PG - Dimension Bearbeitungszeit

Tabelle 16: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Groessen_Bearbeitungszeit

PG-ID	Beschreibung (kurz) [Einheit]	Datentyp
D2-G03	Anzahl der Summierten Bearbeitungszeiten im Betrachtungszeitraum. [Stück]	Integer
D2-G04	Summe der Bearbeitungszeiten im Betrachtungszeitraum. [msec]	Integer
D2-G05 *	Anzahl der Bearbeitungszeiten größer als die 99%-Quantilschranke des Produkttyps. [Stück]	Integer
D2-G06	Mittel der RoundtripTime für IP-Pakete über alle Verbindungen von Anschlusspunkt zu Anschlusspunkt. [msec]	Integer
D2-G07	Verlustrate in % für IP-Pakete am Anschlusspunkt. Dieser Wert ist für alle Anschlusspunkte der Anbindungsvarianten SZZP, SZZP-light und Sicherheitsgateway Bestandsnetze zu ermitteln. Gemessen wird für SZZP jeweils an der Schnittstelle Richtung TI. Für SZZP-light und Sicherheitsgateway Bestandsnetze erfolgt die Messung an der Schnittstelle Richtung Internet am VPN-Anschlusspunkt und am VPN-Konzentrator.	Integer
D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Integer
D2-G24 *	Anzahl der Bearbeitungszeiten größer als die 95%-Quantilschranke des Produkttyps. [Stück]	Integer
D2-G27 *	Summe der Bearbeitungszeiten im Erfassungszeitraum, gemessen zwischen dem Zeitpunkt der quitierten Übergabe vom KOM-LE Clientmodul an den KOM-LE-Fachdienst des Email-Senders und dem Zeitpunkt der quitierten Übergabe an den KOM-LE Fachdienst des Email-Empfängers. [sec]	Integer
D2-G28 *	Größte Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum, gemessen zwischen dem Zeitpunkt der quitierten Übergabe vom KOM-LE Clientmodul an den KOM-LE-Fachdienst des Email-Senders und dem Zeitpunkt der quitierten Übergabe an den KOM-LE Fachdienst des Email-Empfängers. [sec]	Integer
D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Integer
D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Integer

2.6.2.5 PG - Dimension Verfügbarkeit

Tabelle 17: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Groessen_Verfügbarkeit

PG-ID	Beschreibung (kurz) [Einheit]	Datentyp
D3-G10 *	Startzeitpunkt eines Ausfalls. [Zeitpunkt]	Zeitstempel (Auflösung sec)
D3-G11 *	Endezeitpunkt eines Ausfalls. [Zeitpunkt]	Zeitstempel (Auflösung sec)
D3-G12	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum exkl. Wartung. [%*1000]	Integer
D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Integer
D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Integer
D3-G18	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Integer
D3-G19	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Integer
D3-G22 *	Verfügbarkeit pro Monat zur Nebenzeit, gemittelt über alle IP-Verbindungen zwischen allen SZZPs mit der Anschlussoption "redundante Anbindung" angeschlossenen Produkttypen der TI. [%*1000]	Integer
D3-G25 *	Verfügbarkeit pro Monat zur Nebenzeit über alle IP-Verbindungen zwischen SZZPs der angeschlossenen Produkttypen der TI, bei denen mindestens ein Zugangspunkt mit der Anschlussoption "einfache Anbindung" angebunden ist. [%*1000]	Integer
D3-G26 *	Anzahl der Tage pro Monat mit einer Gesamt-Ausfalldauer größer einer Stunde in der Hauptzeit. [Stück]	Integer
D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Integer
D3-G31	Anzahl der fehlerhaften Aufrufe im Betrachtungszeitraum. [Stück]	Integer
D3-G33	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Integer

D3-G34	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Integer
--------	---	---------

3 Produkttypspezifische Vorgaben

Die produkttypspezifischen Vorgaben dieses Kapitels ergänzen die allgemeinen Anforderungen der Datenliefermodelle für jeden Produkttypen zusammengefasst.

3.1 Identity Provider (PDT52, PDT73)

3.1.1 Leistungsanforderungen Identity Provider

3.1.1.1 Lastmodell Identity Provider

Die Tokenbasierte Authentisierung umfasst folgende performance-relevanten Operationen:

- I_IDP_Auth_Active_Client
 - issue_Identity_Assertion
 - renew_Identity_Assertion
 - cancel_Identity_Assertion
- I_IDP_Auth_Passive_Client
 - signin
 - signout
- I_Local_IDP_Service
 - sign_Token

3.1.1.2 Bearbeitungszeiten Identity Provider

Für die Tokenbasierte Authentisierung müssen unter den oben genannten Rahmenbedingungen die Mittelwerte der Bearbeitungszeiten pro Anwendungsfall kleiner oder gleich den in Tabelle "Tab_Bearbeitungszeitvorgaben Tokenbasierte Authentisierung je Anwendungsfall" angegebenen Mittelwertschranken sein.

Tabelle 18: Tab_Bearbeitungszeitvorgaben Tokenbasierte Authentisierung je Anwendungsfall

Anwendungsfall	Datenmenge [KB]	Mittelwert [sec]
I_IDP_Auth_Active_Client:: issue_Identity_Assertion	5	2,5
I_IDP_Auth_Active_Client:: renew_Identity_Assertion	20	2,5
I_IDP_Auth_Active_Client:: cancel_Identity_Assertion	20	0,5

I_IDP_Auth_Passive_Client:: signin	2	3,5
I_IDP_Auth_Passive_Client:: signout	<1	0,5
I_Local_IDP_Service:: sign_Token	5	2,5

A_22532 -Überlastabwehr des Produktes

Der Produkttyp KANN bei einer erhöhten Anfragelast von mehr als 20 Authorization-Requests innerhalb von 5 Minuten pro"client_id" und anfragender IP-Adresse weitere Anfragen dieser Quelle mit dem HTTP-Statuscode "429 - Too Many Requests" ablehnen. [$\leq$]

3.1.1.3 Performancevorgaben Identity Provider

A_2227-05 -Performance - IDP-Dienst - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp IDP-Dienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_IDP-Dienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" erfüllen.

Es wird davon ausgegangen, dass der IDP-Dienst eingeschwungen ist und z.B. Lokalisierungsanfragen lokal zwischengespeichert sind sowie Verbindungen nicht neu ausgehandelt werden.

Bei Fall der Authorization Requests zählt die Zeit von Anfrage des Authenticator (Challenge) bis zum Eintreffen der Antwort (Response) nicht zur Bearbeitungszeit. Der Anbieter darf die Dauer für Anfragen an fremdbetriebene Drittsysteme zur Implementierung von Authentisierungsverfahren (wie OCSP-Responder der PKI, eID-Provider etc.) als Backend Duration gemäß A_25989 für das jeweilige Authentisierungsverfahren gesondert ausweisen.

Für die Zulassung ist je Anwendungsfall der Nachweis bei einer Last von 100 Anfragen pro Sekunde zu erbringen.

Tabelle 19: Tab_gemSpec_Perf_IDP-Dienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

ID	Anwendungsfälle	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	99%- Quantil [msec]
IDP.UC_1 IDP.UC_3 IDP.UC_11 IDP.UC_13	Authorization Requests	900	500	664

IDP.UC_5 IDP.UC_6 IDP.UC_7 IDP.UC_8 IDP.UC_9 IDP.UC_10 IDP.UC_12 IDP.UC_14	Processing of Client-Response	900	500	664
IDP.UC_2 IDP.UC_4	Token Requests	900	500	664

[<=]

A_26466 -Performance - Sektoraler Identity Provider - Abbruch bei OCSP-Timeout

Der sektorale Identity Provider MUSS nach einer konfigurierbaren Wartezeit von 5000 ms auf die Antwort des OCSP oder anderen Backendsystemen den Vorgang abbrechen und diesen Abbruch gemäß [gemSpec_Perf#A_22015-*] und [Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_IDP-Dienst] mit "OCSP_ERROR_NO_RESPONSE" protokollieren. [<=]

A_22833-02 -Performance - Anbieter Sektoraler Identity Provider Kostenträger - Bearbeitungszeiten unter Last

Der Anbieter sektoraler Identity Provider Kostenträger MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tab_gemSpec_Perf_sektoraler_IDP erfüllen. Es wird davon ausgegangen, dass der sektorale Identity Provider eingeschwungen ist und z. B. Lokalisierungsanfragen lokal zwischengespeichert sind, sowie Verbindungen nicht neu ausgehandelt werden.

MA ist der Marktanteil des Anbieters gemäß A_22225.

Im Fall der Authorization Requests zählt die Zeit von der Anfrage des Authenticator-Moduls bis zum Eintreffen der Antwort nicht zur Bearbeitungszeit und muss gemäß A_22944* separat als "backendduration" mitgeteilt werden.

Tabelle 20: Tab_gemSpec_Perf_sektoraler_IDP: Bearbeitungszeitvorgaben

ID	Anwendungsfälle	Lastvorgabe n	Bearbeitungszeitvorgabe n
		Spitzenlast [1/s]	Maximalwert [ms]
IDP.UC_30	Processing of Pushed Authorization Requests	10 + (450 x MA)	800
IDP.UC_31	Processing of Authorization Requests (alle Authentisierungsverfahren)	10 + (450 x MA)	500
IDP.UC_32, IDP.UC_33	Response of Authorization Requests (mit online	10 + (450 x MA)	100

IDP.UC_34	Ausweisfunktion) Response of Authorization Requests (mit eGK und PIN) Response of Authorization Requests (alternatives Authentisierungsverfahren)		
IDP.UC_35	Response of Authorization Requests (Gast-Login mit eGK und PIN)	10 + (450 x MA)	100
IDP.UC_39	Token Requests	10 + (450 x MA)	800

Hinweis: Im Falle der Verwendung von fremdbetriebenen Drittsystemen zur Implementierung von Authentisierungsverfahren, (z.B. OCSP-Responder der PKI, eID-Provider) darf der Anbieter die Verarbeitungszeit in diesen Drittsystemen als Backend Duration gemäß A_22944 für das jeweilige Authentisierungsverfahren gesondert ausweisen. [≤]*

A_20243 -Performance - IDP-Dienst - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der IDP-Dienst MUSS bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_IDP-Dienst: Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben. [≤]

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß der definierten Spitzenlasten zu verarbeitenden Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann der Dienst vorübergehend abweisen. Dabei müssen die definierten Spitzenlasten weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Vom System angenommene Anfragen müssen weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Der Betreiber des Fachdienstes hat seinen Produktbetrieb auf die neuen, höheren Lastspitzen zu skalieren.

A_22225 -Performance - Identity Provider - Definition Marktanteil (MA) des Anbieters einer Anwendung oder eines Dienstes

Der Anbieter MUSS entsprechend seines Marktanteils (MA) Performancevorgaben und Service Level erfüllen. Der Marktanteil ist der numerische Wert zwischen 1,00 und 0,01 [ohne Einheit, zwei Nachkommastellen, aufgerundet], der den Anteil der eigenen Kunden des Anbieters im Verhältnis zur Gesamtnutzerzahl repräsentiert. Die Gesamtnutzerzahl ist die Zahl aller Versicherten (privat + gesetzlich) oder die Anzahl aller Leistungserbringer und Leistungserbringerinstitutionen, die diese Anwendung nutzen. [≤]

Hinweis: Die potentiellen Gesamtnutzerzahlen je Sektor können bei den Standesorganisationen oder der gematik erfragt werden.

A_22228 -Performance - Sektoraler Identity Provider - Anzahl paralleler Sessions - Internet

Der Anbieter eines sektoralen Identity Provider MUSS mindestens 25.000 x MA gleichzeitige Sessions für Versicherte unterstützen. MA ist der Marktanteil des Anbieters gemäß [A_22225].

[≤]

A_20244 -Performance - IDP-Dienst - Skalierung

Der Betreiber des IDP-Dienst MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird.

[≤]

Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Betreiber des IDP-Dienst der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

A_19730-01 -Performance - IDP-Dienst - Georedundanz

Der Anbieter des IDP-Dienstes MUSS diesen Dienst an mindestens zwei Standorten, die mindestens 50km jeweils voneinander entfernt sind, betreiben. Jeder Standort MUSS dabei die Performancevorgaben allein erfüllen.

[<=]

A_19718-01 -Performance - IDP-Dienst - Verfügbarkeit

Der Produkttyp IDP-Dienst MUSS zur Hauptzeit eine Verfügbarkeit von 99,99 % und zur Nebenzeit eine Verfügbarkeit von 99,97 % haben.

Wartungsfenster dürfen nur in der Nebenzeit liegen. Genehmigte Wartungsfenster werden nicht als Ausfallzeit gewertet.

Hauptzeit ist Montag bis Sonntag von 6 bis 22 Uhr, ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage. Alle übrigen Stunden der Woche sind Nebenzeit.

[<=]

A_22357-03 -Performance - sek IDP KTR - Verfügbarkeit

Der Anbieter des sektoralen IDP MUSS sein Produkttyp so betreiben, dass es zur Hauptzeit mindestens eine Verfügbarkeit von 99,90 % und zur Nebenzeit eine Verfügbarkeit von 99,00 % hat.

Genehmigte Wartungsfenster dürfen nur in der Nebenzeit liegen und werden nicht als Ausfallzeit gewertet.

Hauptzeit ist Montag bis Sonntag von 6 bis 22 Uhr, ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage. Alle übrigen Stunden der Woche sind Nebenzeit. [<=]

A_24558 -Verfügbarkeit - Anbieter sek IDP KTR - Definition Ausfall

Der Anbieter sek IDP KTR MUSS sein Produkttyp so betreiben, dass die geforderte Verfügbarkeit gemäß [gemSpec_Perf#A_22357-*) über alle registrierten Mandanten sichergestellt wird und auch die Schnittstellen für Anwendungen ohne Registrierung in der TI-Föderation zur Verfügung stehen.

Das heißt konkret:

- Der Dienst des Anbieters sek IDP KTR gilt dann als ausgefallen, wenn ein oder mehrere Mandanten gemäß [gemSpec_Perf#A_25079] ausgefallen sind.
- Der Dienst des Anbieters sek IDP KTR gilt dann als ausgefallen, wenn eine oder mehrere Schnittstellen gemäß [gemSpec_Perf#A_25080] für Anwendungen ohne TI-Registrierung nicht erreichbar sind.

[<=]

A_25079 -Verfügbarkeit - Anbieter sek IDP für KTR - Definition Ausfall Mandant

Ein Mandant eines Anbieters sek IDP KTR MUSS die Verfügbarkeit gemäß [gemSpec_Perf#A_22357-*) erfüllen.

Unter einem Mandanten des Anbieters sek IDP KTR wird eine konkrete per Registrierung initiierte Ausprägung verstanden, welche über ein eigenes Entity Statement mit darin enthaltenen (drei) Endpunkten verfügt und über eine gemIK gemäß [gemSpec_Perf#A_25078] eindeutig identifizierbar ist.

Diese Ausprägung unterscheidet sich pro Betriebsumgebung.

Ein Mandant des Anbieters sek IDP KTR gilt dann als ausgefallen, wenn

- mindestens ein Endpunkt gemäß [gemSpec_Perf#A_25080] nicht erreichbar ist oder
- wegen einer fehlerhaften Registrierung oder Konfiguration nicht korrekt kommuniziert oder
- mehr als 20% der Anfragen des Mandanten gar nicht, nicht rechtzeitig gemäß [gemSpec_Perf#A_22833] oder fehlerhaft im Lieferintervall gemäß [gemSpec_Perf#A_21957] erfolgen.

[<=]

A_25080 -Verfügbarkeit - Anbieter sek IDP für KTR - Definition Erreichbarkeit

Ein Mandant des Anbieters sek IDP KTR MUSS durch das Probing der gematik durchgängig erreichbar sein, um die Verfügbarkeit [gemäß A_22357-*) erfüllen zu können.

Ein Mandant des Anbieters sek IDP KTR gilt dann als nicht erreichbar, wenn dieser bei einem Erreichbarkeitsversuch nicht erreichbar war.

Bei diesen Erreichbarkeitsversuchen müssen alle Endpunkte bestimmungsgemäß korrekt antworten.

Hinweis:

Es werden die Endpunkte_

- Authorization Endpunkt
 - Push Authorization Endpunkt und
 - Token Endpunkt
- überwacht.**[<=]**

3.1.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Identity Provider

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produkttypspezifischen Anforderungen.

A_22013-04 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika IDP-Dienst - Operation/Duration

Der Produkttyp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der Felder "operation" und "duration_in_ms" die Angabe aus der Tabelle

Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_IDP in der Spalte "\$IDP-Operation" und der Spalte "\$Duration" berücksichtigen.

Produkttyp: IDP-Dienst

Tabelle 21: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_IDP

\$IDP-Operation	Operation	Endpunkt	Anwendungsfälle	\$Duration
IDP.UC_1	Processing of Authorization Requests	GET/auth	Authorization Requests (TI)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization Request und endet mit der Übermittlung der signierten Challenge zum Authenticator.
IDP.UC_2	Token Requests	POST/Token	Token Request (TI)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Token Request

				und endet mit der Auslieferung der Token.
IDP.UC_3	Processing of Authorization Requests	GET/ auth	Authorization Requests (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization Request und endet mit der Übermittlung der signierten Challenge zum Authenticator.
IDP.UC_4	Token Request	POST/ Token	Token Request (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Token Request und endet mit der Auslieferung der Token.
IDP.UC_5	Processing of Client-Response (pairing-based authentication)	POST/ auth	Processing of Client-Response (TI)	Die Duration beginnt mit der Annahme der signierten Authentication_Data-Struktur am Authorization-Endpunkt und endet mit der Rückgabe des produzierten Authorization_Code und SSO_TOKEN an das Authenticator-Modul.
IDP.UC_6*	Processing of Client-Response (SSO_TOKEN)	POST/ auth/ sso_respons e	Processing of Client-Response (TI)	Die Duration beginnt mit der Annahme des SSO_TOKEN am Authorization-Endpunkt und endet mit der Rückgabe des produzierten Authorization_Code und SSO_TOKEN an das Authenticator-Modul.
IDP.UC_7*	Processing of Client-Response (Card-based authentication)	POST/ alternative	Processing of Client-Response (TI)	Die Duration beginnt mit der Annahme der signierten Authentication_Data-Struktur am Authorization-Endpunkt und endet mit der Rückgabe

				des produzierten Authorization_Code und SSO_TOKEN an das Authenticator-Modul.
IDP.UC_8	Processing of Client-Response (pairing-based authentication)	POST/auth	Processing of Client-Response (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme der signierten Authentication_Data-Struktur am Authorization-Endpunkt und endet mit der Rückgabe des produzierten Authorization_Code und SSO_TOKEN an das Authenticator-Modul.
IDP.UC_9	Processing of Client-Response (SSO_TOKEN)	POST/auth/sso_response	Processing of Client-Response (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des SSO_TOKEN am Authorization-Endpunkt und endet mit der Rückgabe des produzierten Authorization_Code und SSO_TOKEN an das Authenticator-Modul.
IDP.UC_10	Processing of Client-Response (Card-based authentication)	POST/alternative	Processing of Client-Response (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme der signierten Authentication_Data-Struktur am Authorization-Endpunkt und endet mit der Rückgabe des produzierten Authorization_Code und SSO_TOKEN an das Authenticator-Modul.
IDP.UC_11	Processing of Authorization Requests (third-party-based)	GET/extauth	Authorization Requests (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization Request des Client und endet mit der Übermittlung des eigenen Authorization

				Request zum Authenticator Modul des sektoralen IDP
IDP.UC_12	Processing of Client-Response (third-party-based)	POST/ extauth	Processing of Client-Response (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization Code und endet mit der Auslieferung des Authorization Response (Authorization Code, SSO Token).
IDP.UC_13	Processing of Authorization Requests (third-party-based, IDP 2.0)	GET/ fedauth	Authorization Requests (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization Request des Client und endet mit der Übermittlung des eigenen Authorization Request zum Authenticator Modul des sektoralen IDP. Die Zeiten der direkten Kommunikation mit dem sekt. IDP mittels Pushed Authorization Request sind hierbei enthalten.
IDP.UC_14	Processing of Client-Response (third-party-based, IDP 2.0)	POST/ fedauth	Processing of Client-Response (Internet)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization Code und endet mit der Auslieferung des Authorization Response (Authorization Code).

Anmerkungen:

** Diese Use Cases wurden im Sinne der Vollständigkeit definiert. In der Praxis wird aber weder der SSO Flow noch die alternative Authentisierung in der TI genutzt.*

[<=]

A_22015-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika IDP - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation/des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp IDP-Dienst - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem. Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_IDP-Dienst festlegen, sofern ein

spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich, MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 22: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_IDP-Dienst

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
302	IDP_REDIRECT	Weiterleitung der Anfrage zum Authenticator	SUCCESS
79001	OCSP_ERROR_NO_RESPONSE	Keine Antwort des OCSP oder Timeout	FAILED_OTHER
79879	OCSP_ERROR_WRONG_SIGNATURE	Falsche oder fehlende Signatur in der OCSP-Antwort	FAILED_OTHER
79875	OCSP_ERROR_WRONG_DATA	Format der OCSP-Anfrage fehlerhaft	FAILED_SERVICE
79881	OCSP_ERROR_INVALID_RESPONSE	Antwort des OCSP fehlerhaft	FAILED_OTHER
79873	OCSP_CERT_MISSING	OCSP-Zertifikat nicht in TSL enthalten	FAILED_OTHER
79101	SEK_IDP_ERROR_NO_RESPONSE	Keine Antwort des sektoralen IDP oder Timeout	FAILED_SERVICE
79102	SEK_IDP_ERROR_INVALID_RESPONSE	Antwort des sektoralen IDP fehlerhaft	FAILED_SERVICE
79105	SEK_IDP_ERROR_NOT_ALLOWED_USER	Useragent/Version/ClientID nicht erlaubt	FAILED_OTHER
79000	IDP_ERROR	alle internen Fehler des IDP	FAILED_SERVICE

[<=]

A_22826-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika sektoraler IDP - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation/des Use Case ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp sektoraler IDP bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem. Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_sektoraler_IdP festlegen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich, MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 23: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_sektoraler_IDP

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
302	IDP_REDIRECT	Weiterleitung der Anfrage zum Authenticator	SUCCESS
79000	IDP_ERROR	alle internen Fehler des sektoralen IDP	FAILED_SERVICE
79105	SEK_IDP_ERROR_NOT_ALLOWED_USER	Useragent/Version/ClientID-Kombination nicht erlaubt	FAILED_OTHER
79106	SEK_IDP_AS_nPA_TIME_OUT	Abbruch der Anfrage nach time-out (online Ausweisfunktion)	FAILED_OTHER
79107	SEK_IDP_AS_nPA_USER_FAILURE	Alle Fehler der third party online Ausweisfunktion	FAILED_OTHER
79108	SEK_IDP_AS_eGK_TIME_OUT	Abbruch der Anfrage nach time-out (eGK)	FAILED_OTHER
79109	SEK_IDP_AS_eGK_USER_FAILURE	Alle Fehler der third party eGK	FAILED_OTHER
79110	SEK_IDP_AS_native_TIME_OUT	Abbruch der Anfrage nach time-out	FAILED_OTHER
79111	SEK_IDP_AS_native_USER_FAILURE	Alle Fehler der third party	FAILED_OTHER
79113	SEK_IDP_No_commonly_TI_Features_supported_version	Keine gemeinsam unterstützte Feature-Version vorhanden	FAILED_OTHER

[<=]

**A_22825-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Anbieter
Sektoraler Identity Provider Kostenträger - Operation/Duration**

Der sektorale Identity Provider MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der Felder "operation" und "duration_in_ms" die Angaben aus der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_sektoraler_IDP in der Spalte "\$IDP-Operation" und der Spalte "\$Duration" berücksichtigen.
Schnittstelle: Internet

Tabelle 24: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_sektoraler_IDP

\$IDP- Operation	Operation	\$Duration
IDP.UC_30	Processing of Pushed Authorization Requests	Die Duration beginnt mit der Annahme des Pushed Authorization Request (PAR) vom Authorization Server des Fachdienstes und endet mit der Übermittlung der "URI-PAR" zum Authorization Server des Fachdienstes. Zeiten zwischen der optionalen Anfrage "Get Entity Statement RP" des sektoralen IDP an den Fachdienst und der Antwort "Entity Statement" sowie der optionalen Anfrage "Fetch Entity Statement RP" des sektoralen IDP an den Federation Master und Antwort "Entity Statement" sind in der Berechnung für den IDP.UC_30 nicht enthalten und gemäß A_22944* separat als "backendduration" mitzuteilen.
IDP.UC_31	Processing of Authorization Requests (alle Authentisierungsverfahren)	Die Duration beginnt mit der Annahme des Authorization-Request (URI-PAR) und endet mit dem Absenden der Anfrage zur Authentifizierung.
IDP.UC_32	Response of Authorization Requests (mit online Ausweisfunktion)	Die Duration beginnt mit der Annahme der Antwort auf die Anfrage zur Authentifizierung und endet mit der Übermittlung der Antwort zur redirect_url oder eines Fehlercodes an die Betriebsdatenerfassung (siehe A_22826-*).
IDP.UC_33	Response of Authorization Requests (mit eGK und PIN)	Die Duration beginnt mit der Annahme der Antwort auf die Anfrage zur Authentifizierung und endet mit der Übermittlung der Antwort zur redirect_url oder eines Fehlercodes an die Betriebsdatenerfassung (siehe A_22826-*).
IDP.UC_34	Response of Authorization Requests (alternatives Authentisierungsverfahren)	Die Duration beginnt mit der Annahme der Antwort auf die Anfrage zur Authentifizierung und endet mit der

		Übermittlung der Antwort zur redirect_url oder eines Fehlercodes an die Betriebsdatenerfassung (siehe A_22826-*).
IDP.UC_35	Response of Authorization Requests (mit eGK und PIN) Gast-Login	Die Duration beginnt mit der Annahme der Antwort auf die Anfrage zur Authentifizierung und endet mit der Übermittlung der Antwort zur redirect_url oder eines Fehlercodes an die Betriebsdatenerfassung (siehe A_22826-*).
IDP.UC_39	Token Requests	Die Duration für IDP.UC_39 beginnt mit der Annahme des AUTH_CODE vom Authorization Server des Fachdienstes und endet mit der Übermittlung des ID_TOKEN (ACCESS_TOKEN) zum Authorization Server des Fachdienstes.

[<=]

A_24339-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Sektoraler Identity Provider - Aufbereitung Client-ID als cidi

Der sektorale Identity Provider MUSS einen CRC-32 Hashwert aus der Client-ID (dem iss-claim aus dem Entity Statement des Fachdienstes) erstellen, in einen Integer umwandeln und diesen Wert in den Betriebsdaten im Parameter "cidi" verwenden.

Der Parameter "cidi" ist vom Typ Integer.

Es wird empfohlen, diesen Wert zu speichern (Caching) und nicht jeweils erneut zu berechnen.[<=]

A_22504 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika IDP - Feldtrennzeichen im Useragent

Der Produkttyp MUSS, sofern vom Client irrtümlicherweise im Useragent-Wert das verbotene Feldtrennzeichen ";" übertragen wurde, dieses ";" gegen das Zeichen "⌥" austauschen und in der Betriebsdatenlieferung senden.

(siehe: A_21981: Feldtrennzeichen ";")

Das Zeichen⌥ ist definiert gem. Unicode **U+253C** (9532) - BOX DRAWINGS LIGHT VERTICAL AND HORIZONTAL - ALT-Code 197)

[<=]

A_21340-02 -Performance - IDP-Dienst - Abbruch bei OCSP-Timeout

Der Produkttyp IDP-Dienst MUSS nach einer konfigurierbaren Wartezeit von 5000 msec auf die Antwort des OCSP den Vorgang abbrechen und diesen Abbruch gemäß [gemSpec_Perf#A_22015-*] und

[Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes#"OCSP_ERROR_NO_RESPONSE"] in den Betriebsdaten protokollieren.

[<=]

Abbrüche des Anwendungsfalls können so differenziert erfasst werden. In den Fällen, bei denen die OCSP-Anfrage des zuständigen TSP zu spät beantwortet wird, erfolgt eine gesonderte Markierung in den Betriebsdaten. Dies ist notwendig zur Errechnung der Performancevorgaben des IDP. Hierbei werden diese Abbrüche nicht dem IDP angelastet.

A_25989 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika IDP-Dienst - Message Versionsinformation, ClientID und Error-Codes

Der Produkttyp IDP-Dienst MUSS bei Betriebsdaten Performance-Berichten bzgl. des Feldes "message" folgendespezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen:

```
{ "cid": "$clientid", "ua": "$useragent", "err": $errorCode, "bkdur": $backendduration }
```

- \$clientid: <Client-ID> Zeichenkette zur Identifikation des Herstellers in einer Betriebsumgebung, Datentyp String
- \$useragent: <User-Agent> gemäß Anforderungslage für Clientsysteme am Fachdienst [A_24060], Datentyp String
- \$errorCode: <Error-Code> der entsprechende 4-stellige Fehlercode, Datentyp Integer
- \$backendduration: Zeit in ms für Abfragen an OCSP oder analogen Backendsystemen, Datentyp Integer

Hinweis: Für \$clientid und \$useragent sind die entsprechenden Werte einzutragen, welche vom Client übermittelt werden. Die Tabelle der Error-Codes entspricht:

<https://wiki.gematik.de/x/k6bRHQ>.

Der Wert für \$backendduration für Anwendungsfälle ohne OCSP-Abfrage ist 0 oder das Key-Value-Paar ist komplett zu entfernen.

Bei der Erstellung des Message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. [$\leq$]

A_24060-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika IDP - Robustheitsprüfung UserAgent

Der Produkttyp IDP-Dienst MUSS - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "message"- Felder den UserAgent auf die folgenden gültigen Zeichen überprüfen und bei Verstößen die Anfrage mit dem http-Status Code "400" bzw. im Falle eines "302" mit einem Error Code ablehnen. Der UserAgent muss dem folgenden Regular Expression entsprechen:

```
^[\\w\\.\\|\\s\\-\\(\\)\\&\\%\\;\\[\\]\\+\\|<\\>\\#\\?\\@\\:\\.\\,]+
```

Hinweis: In den Betriebsdatenlieferungen zur Betriebsdatenerfassung ist bei Verstoß gegen die Regular Expression der Wert für "ua": "\$useragent" mit "invalid" zu belegen. [$\leq$]

A_25082 -Definition der Fehlercodes des Anbieter sek IDP KTR und Lieferung im Betriebshandbuch

Der Anbieter sek IDP KTR MUSS die von ihm verwendeten Fehlercodes (Integer) der gematik im Betriebshandbuch mitteilen und bei Änderungen der gematik mitteilen. [$\leq$]

A_24582-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Sektoraler Identity Provider - Message - Vorgabe cidid

Der sektorale Identity Provider MUSS bei Betriebsdatenlieferungen genau die Requests in den Betriebsdaten berücksichtigen und den zugehörigen Wert für "cidid" für A_22944 berichten, bei denen es sich um:

- Anfragen von in der TI-Föderation registrierten Authorization Servern [cidid gemäß A_24339, Integer] oder
- Anfragen von Signaturdiensten (SigD) [cidid = 111114, Integer] oder
- Anfragen von kassenindividuellen Anwendungen unter Nutzung der GesundheitsID [cidid = 111116, Integer]

handelt. [$\leq$]

A_25078 -Definition des abgestimmten IK (gemIK) für Anbieter sek IDP KTR

Der Anbieter sek IDP KTR MUSS seine Mandanten anhand deren eindeutigen und mit der gematik abgestimmten Institutskennzeichen (gemIK) der Kasse identifizieren.

Maßgeblich ist die mit der gematik abgestimmte Liste der gemIK.

[<=]

A_22944-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Sektoraler Identity Provider - Message

Der sektorale Identity Provider MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "cidi": $cidi, "err": $errorcode, "ik": $gemIK, "bkdur": $backendduration }
```

- \$cidi: <Applicationidentifizier> gemäß A_24582, Datentyp Integer,
- \$errorcode: <Fehlercode> gemäß A_25082, Datentyp Integer,
- \$gemIK: <abgestimmtes IK> gemäß A_25078, Datentyp Integer,
- \$backendduration: Zeit in ms für Abfragen an OCSP oder anderen Backendsystemen, Datentyp Integer.

Hinweis:

Der Wert für \$backendduration für Anwendungsfälle ohne Abfragen an OCSP oder anderen Backendsystemen ist NULL oder das Key-Value-Paar ist komplett zu entfernen. Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und die Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. [<=]

3.1.3 Bestandsdaten sektoraler IDP

A_23213-01 -Registrierungsbestandsdaten - Anbieter sek IDP KTR

Der Anbieter sek IDP KTR MUSS die Registrierungsinformationen täglich im JSON-Format gemäß [A_23236-*] als HTTP-Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE)

gemäß [gemSpec_SST_LD_BD#A_23110-*] liefern. Die in dieser Lieferung enthaltenen Daten MÜSSEN den Stand des Vortages zum Zeitpunkt 24:00 Uhr repräsentieren.

[<=]

A_23236-06 -Format der Registrierungsinformationen Anbieter sek IDP KTR

Der Anbieter sek IDP KTR MUSS bei der Lieferung der Registrierungsinformationen folgendes Format verwenden:

```
{
  "datenstand": "<Datum des berichteten Vortages, als String gemäß ISO 8601 in Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "ci": "<logische CI-ID des abgefragten IDP gemäß TI-ITSM; als String>",
  "dailyUser":<Anzahl der Nutzer aller Mandanten, die den IDP einmal pro Tag nutzen; als Integer>,
  "mandant": [
    {
      "gemIK":<abgestimmtes IK> gemäß A_25078, Datentyp Integer,
      "bestand":
        {
          "oaf":<Anzahl der registrierten Nutzer mit Identifizierungsverfahren Online-Ausweisfunktion des neuen Personalausweises ...>,
          "pif":<Anzahl der registrierten Nutzer mit Identifizierungsverfahren
```

POSTIDENT Filiale>

```

    }
  }
]
}

```

Hinweise:

Im Bestand wird die Anzahl der zum Abfragezeitpunkt registrierten Nutzer pro Mandanten als Integer übermittelt.

Nur tatsächlich verwendete Elemente (Identifizierungsverfahren <idV> wie oaf, egk, pif, kkg, bot, not, apo, ...) müssen innerhalb der Werteliste [] aufgeführt werden. Im Muster sind hier nur oaf und pif aufgeführt - bitte um die verwendeten Verfahren entsprechend ergänzen.

Weitere Ident-Verfahren werden hier bekanntgegeben:

https://fachportal.gematik.de/fileadmin/Fachportal/Smartcards_in_der_TI/Festlegung_Identifikationsverfahren_V1.2.pdf

[<=]

3.1.4 Performance-Kenngrößen Identity Provider

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 25: Tab_gemSpec_Perf_IdP_S::O/A

Produkt- / Anwendungs- typ (PDT-ID)	S/ A- ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat- Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
IDP-Dienst (PDT52)				
PDT52	S01	I*	*Generische Schnittstelle - verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT52	A02	IDP.UC_1	Processing of Authorization Requests (TI)	
PDT52	A03	IDP.UC_2	Token Requests (TI)	
PDT52	A04	IDP.UC_3	Processing of Authorization Requests (Internet)	
PDT52	A05	IDP.UC_4	Token Requests (Internet)	

PDT52	A0 6	IDP.UC_5	Processing of Client-Response (pairing-based authentication) (TI)	
PDT52	A0 7	IDP.UC_6	Processing of Client-Response (SSO_TOKEN) (TI)	
PDT52	A0 8	IDP.UC_7	Processing of Client-Response (Card-based authentication) (TI)	
PDT52	A0 9	IDP.UC_8	Processing of Client-Response (pairing-based authentication) (Internet)	
PDT52	A1 0	IDP.UC_9	Processing of Client-Response (SSO_TOKEN) (Internet)	
PDT52	A1 1	IDP.UC_10	Processing of Client-Response (Card-based authentication) (Internet)	
PDT52	A1 2	IDP.UC_11	Processing of Authorization Requests (third-party-based) (Internet)	
PDT52	A1 3	IDP.UC_12	Processing of Client-Response (third-party-based) (Internet)	
PDT52	A1 4	IDP.UC_13	Processing of Authorization Requests (third-party-based, IDP 2.0) (Internet)	
PDT52	A1 5	IDP.UC_14	Processing of Client-Response (third-party-based, IDP 2.0) (Internet)	
sektoraler IDP (PDT73)				
PDT73	S01	I*	*Generische Schnittstelle - verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT73	A0 2	IDP.UC_30	Processing of Pushed Authorization Requests	
PDT73	A0 3	IDP.UC_31	Processing of Authorization Requests (alle Authentisierungsverfahren)	

PDT73	A04	IDP.UC_32	Response of Authorization Requests (mit online Ausweisfunktion)	
PDT73	A05	IDP.UC_33	Response of Authorization Requests (mit eGK und PIN)	
PDT73	A06	IDP.UC_34	Response of Authorization Requests (alternatives Authentisierungsv erfahren)	
PDT73	A07	IDP.UC_39	Token Requests	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 26: Tab_gemSpec_Perf_IdP_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
IDP-Dienst (PDT52) - I*					
PDT52-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99990	min	A_19718-01
PDT52-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99970	min	A_19718-01
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_1					
PDT52-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_22227-02
PDT52-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	664	max	A_22227-02
PDT52-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02

PDT52-A02-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_2					
PDT52-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_22227-02
PDT52-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	664	max	A_22227-02
PDT52-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02
PDT52-A03-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_3					
PDT52-A04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_22227-02
PDT52-A04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	664	max	A_22227-02
PDT52-A04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02
PDT52-A04-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_4					
PDT52-A05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_22227-02
PDT52-A05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	664	max	A_22227-02
PDT52-A05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02

PDT52-A05-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_5					
PDT52-A06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A06-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02
PDT52-A06-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_6					
PDT52-A07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02
PDT52-A07-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_7					
PDT52-A08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A08-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A08-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02

	]				
PDT52-A08-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_8					
PDT52-A09-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A09-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A09-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02
PDT52-A09-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_9					
PDT52-A10-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A10-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A10-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02
PDT52-A10-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_10					
PDT52-A11-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A11-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A11-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_22227-02

	]				
PDT52-A11-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_11					
PDT52-A12-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_22227-02
PDT52-A12-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	664	max	A_22227-02
PDT52-A12-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	max	A_22227-02
PDT52-A12-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_12					
PDT52-A13-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A13-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A13-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	max	A_22227-02
PDT52-A13-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_13					
PDT52-A14-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_22227-02
PDT52-A14-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Betriebsdaten	664	max	A_22227-02
PDT52-A14-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Betriebsdaten	99000	max	A_22227-02

	]				
PDT52-A14-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
IDP-Dienst (PDT52) - IDP.UC_14					
PDT52-A15-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Betriebsdaten	1750	max	A_22227-02
PDT52-A15-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Betriebsdaten	2250	max	A_22227-02
PDT52-A15-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Betriebsdaten	99000	max	A_22227-02
PDT52-A15-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Betriebsdaten	1000	max	A_22227-02
Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - I*					
PDT73-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	A_22357-03
PDT73-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	A_22357-03
Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - IDP.UC_30					
PDT73-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_22833
PDT73-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22833
PDT73-A02-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	max	A_22833
Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - IDP.UC_31					

PDT73-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2000	max	A_22833
PDT73-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22833
PDT73-A03-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	max	A_22833

Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - IDP.UC_32

PDT73-A04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	100	max	A_22833
PDT73-A04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22833
PDT73-A04-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	max	A_22833

Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - IDP.UC_33

PDT73-A05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	100	max	A_22833
PDT73-A05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22833
PDT73-A05-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	max	A_22833

Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - IDP.UC_34

PDT73-A06-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	100	max	A_22833
PDT73-A06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22833
PDT73-A06-	Fehlerquote im	Betriebsdaten	0	ma	A_22833

D3-G30	Betrachtungszeitraum. [%*1000]			x	
Sektoraler Identity Provider - Kostenträger (PDT73) - IDP.UC_39					
PDT73-A07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_22833
PDT73-A07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22833
PDT73-A07-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	max	A_22833

3.1.5 E-Mail-Report IDP-Dienst

Der Schlüsselwechselprozess des IDP-Dienstes ist derzeit so gestaltet, dass der Anbieter des IDP-Dienstes eine "harte" Umstellung (hard cutover) mit Vorankündigung (per TI-ITSM-Change) durchführt.

Zukünftig wird in einer Übergangsphase das neu zu verwendende Schlüsselmaterial bereits bekannt gemacht, während das aktuelle Schlüsselmaterial noch genutzt werden kann.

Die Bekanntmachung erfolgt über eine parallel zur existierenden "jwks_uri" im Discovery Document des IDP-Dienstes hinterlegte neue "signed_jwks_uri". Die Client-Systeme können sich entscheiden, welche Variante für sie besser geeignet ist.

Im neuen E-Mail-Report berichtet der Anbieter des IDP-Dienstes täglich der gematik über die Nutzung der beiden Schnittstellen.

A_27710 -Performance - E-Mail-Report - Spezifika IDP-Dienst - Format

Der Anbieter IDP-Dienst MUSS die angehängte JSON-Datei der E-Mail [A_27774-*] in folgendem Format verwenden:

```
{
  "date": "<Datum für das die Werte erfasst wurden im konkreten Format: : YYYY-MM-DD>",
  "ci": "<CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764-*], als String>",
  "idpdJwksUri": [
    {
      "total": "<Anzahl aller anfragenden Clientsysteme mit gleichem useragent, als Integer>",
      "clientId": "<Client-ID vergeben durch die gematik, sofern vorhanden, Datentyp String>",
      "useragent": "<User-Agent gemäß Anforderungslage für Clientsysteme am Fachdienst [A_24060-*], Datentyp String>"
    }
  ],
  "idpdSignedJwksUri": [
    {
```

```
"total": <Anzahl aller anfragenden Clientsysteme mit gleichem useragent, als  
Integer>,  
"clientId" : "<Client-ID vergeben durch die gematik, sofern vorhanden, Datentyp  
String>",  
"useragent": "<User-Agent gemäß Anforderungslage für Clientsysteme am  
Fachdienst [A_24060-*], Datentyp String>"  
}  
]  
}
```

Hinweis: Die beiden Felder "idpdJwksUri" und "idpdSignedJwksUri" sind jeweils ein Array und für jeden User-Agent zu befüllen.

Sollten die Informationen für die Client-ID nicht vorliegen, gilt für diesen Parameter A_22513-. [≤]*

A_27774 -Performance - E-Mail-Report - Spezifika IDP-Dienst - Lieferung

Der Anbieter IDP-Dienst MUSS täglich für den jeweiligen Vortag einen Report an[reporting@gematik.de] schicken, in dem die aufgetretenen Client-ID-/UserAgent-Kombinationen mit der Anzahl der Aufrufe derjwks_uri [A_27963-*] im FeldidpdJwksUri [A_27710-*] und der Anzahl der Aufrufe dersigned_jwks_uri [A_20458-*] im FeldidpdSignedJwksUri [A_27710-*] berichtet werden.

Der Versand des Reports MUSS mit einem Vorlauf von mindestens 14 Kalendertagen nach Aufforderung der gematik an- oder wieder abgeschaltet werden können.

Das Default-Zeitintervall ist täglich, beginnend mit 00:00:00.

Der Anbieter IDP-Dienst MUSS beim Versand des Reports folgende Vorgaben einhalten:

- Zieladresse: [reporting@gematik.de]
- Betreff: IDP-Report-ClientId_YYYYDDMM
- Reportdatei als Anhang der E-Mail mit dem Dateinamen: IDP-Report-ClientId_YYYYDDMM.json

Die angehängte JSON-Datei MUSS dem vorgegebenen Format [A_27710-*] entsprechen.

Hinweis: Groß- und Kleinschreibung von Betreff und Dateinamen sind einzuhalten! YYYYDDMM sind durch Jahr, Monat und Tag des Berichtsdatums zu ersetzen. [≤]

3.2 E-Rezept (PDT50, PDT59)

3.2.1 Leistungsanforderungen E-Rezept

3.2.1.1 Lastmodell E-Rezept

Die Anwendungsfälle zum E-Rezept setzen den Workflow der Verordnung von apothekenpflichtigen Arzneimitteln um. Dabei werden die folgenden performance-relevanten Anwendungsfälle gemäß [gemSpec_FD_eRp] betrachtet:

- E-Rezept durch Verordnenden erzeugen und einstellen
- E-Rezept durch Abgebenden abrufen
- Nachricht durch Abgebenden übermitteln/empfangen
- Abgabe durch Abgebenden vollziehen

- E-Rezept durch Versicherten abrufen
- Nachricht durch Versicherten übermitteln/empfangen

Bei jedem der genannten UseCases wird von einer existierenden, authentifizierten Nutzer-Session ausgegangen. Die jeweils übertragene Datenmenge hängt von der Anzahl der transportierten E-Rezepte ab. Je Anwendungsfall wird von einer Datenmenge von 10 kByte ausgegangen.

Die Tabelle "Tab_Lastmodell E-Rezept aus der LE-U für Praxen, Apotheken und Versicherte" stellt eine Übersicht über die zu erwartenden Nutzungsraten für das E-Rezept dar. In der Lastbetrachtung wird von 4,8 Mio. ausgestellt und 3,7 Mio eingelöste Verordnungszeilen pro Tag ausgegangen. Das entspricht dem höchsten Aufkommen von Rezepten an einem Tag im Jahre 2018. Ebenfalls wird je Patient mit 1,4 Verordnungen (gerundet auf 2) kalkuliert.

Tabelle 27: Tab_Lastmodell E-Rezept aus der LE-U für Praxen, Apotheken und Versicherte

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungs- fall in KByte	Mengen- größe x	Spitzenlasten pro Tag	Spitzenlast- erhöhungs- faktor
E-Rezept durch Verordnenden erzeugen	10	x: (M2+M3)	25 * x	2
E-Rezept durch Verordnenden einstellen	10		25 * x	2
E-Rezept durch Abgebenden abrufen	10	x: M27	65 * x	2
Nachricht durch Abgebenden übermitteln/empfangen	10		20 * x	2
Abgabe durch Abgegenden vollziehen	10	x: M25	182 * x	1
E-Rezept durch Versicherten abrufen	10	x: 2,4 Mio Versicherte	2 * x	2
Nachricht durch Versicherten übermitteln/empfangen	10		0,6 x	-

Zur Ermittlung der Last in der (Zahn-)Arztpraxis/Krankenhaus wird die Anzahl der verordnenden Leistungserbringer zugrunde gelegt, da für die Verordnung zwingend ein Heilberufsausweis für die QES benötigt wird und ebenso nur Ärzte/Zahnärzte zur Verordnung von Medikamenten berechtigt sind.

Der Vollzug der Abgabe durch den Abgegenden erfordert eine weitere Signatur durch einen Heilberufler bzw. in besonderen Fällen eine QES durch den Apotheker, weshalb hier M25 anstelle von M27 betrachtet wird.

In der Kommunikation zwischen Apotheken und Versicherten zur Abfrage der Verfügbarkeit von Medikamenten wird von einer Nutzungsrate von 30% ausgegangen.

3.2.1.2 Bearbeitungszeiten E-Rezept

Für das E-Rezept müssen unter den oben genannten Rahmenbedingungen die Mittelwerte der Bearbeitungszeiten pro Anwendungsfall kleiner oder gleich den in Tabelle "Tab_eRp Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall" angegebenen Mittelwerten sein.

Tabelle 28: Tab_eRp Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall

ID	Anwendungsfall	Datenmenge [KB]	Mittelwert [sec]
ERP.UC_2_1	E-Rezept durch Verordnenden erzeugen	10	4,2
ERP.UC_2_3*	E-Rezept durch Verordnenden einstellen mit Flowtype 160	10	1,4
ERP.UC_3_1	Nachrichten durch Abgebenden übermitteln/empfangen	10	1,3
ERP.UC_3_3	Nachrichten durch Versicherten übermitteln/empfangen	10	1,3
ERP.UC_3_7	Abrechnungsinformationen durch den Versicherten abrufen	20	1,5
ERP.UC_4_1	E-Rezept durch Abgebenden abrufen	10	3,1
ERP.UC_4_4	E-Rezept durch Versicherten abrufen	10	2,5
ERP.UC_4_7	Abgabe durch Abgebenden vollziehen	10	1,3
ERP.UC_4_10	Abrechnungsinformationen durch Abgebenden abrufen	10	1,5
ERP.UC_4_11	Abrechnungsinformationen durch Abgebenden bereitstellen	10	1,4
ERP.UC_4_15	E-Rezepte vom Versicherten durch Abgebenden abrufen (PoPP)	10	4
ERP.UC_4_16	Dispensierinformationen durch Abgebenden bereitstellen	10	2,5

Die ID aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" referenziert auf den entsprechenden Anwendungsfall gemäß [gemSysL_eRp].

Die erhöhte Bearbeitungszeit bei den Anwendungsfällen zur Erstellung eines E-Rezepts beim Verordnenden und dem Abruf eines Rezeptes beim Abgebenden sind daraus zu begründen, dass hier die Konnektor-Operationen für das QES-Signieren und QES-Verifizieren von 10 KB-Dokumenten enthalten sind.

Ebenfalls ist die erhöhte Bearbeitungszeit daraus zu begründen, dass ist in der Modellbetrachtung von einer Transportanbindung von 1024 kbit/sec in Download-Richtung und 128 kbit/sec in Upload-Richtung für die Leistungserbringer-Umgebung sowie für die des Versicherten ausgegangen wird.

(*) In der Bearbeitungszeit wird mit dem aktuellen Referenzwert für die QES-Erstellung gerechnet, da noch keine Aussage zur Bearbeitungsdauer der QES-Erstellung mittels Komfortsignatur getroffen werden kann.

Hinweis: In den Bearbeitungszeitvorgaben der jeweiligen Anwendungsfälle ist die Ausstellung der ID-Tokens des Identity Providers nicht berücksichtigt.

3.2.1.3 Performancevorgaben E-Rezept

A_20165-12 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Bearbeitungszeit unter Last

Der E-Rezept-Fachdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben" unter einer Spitzenlast von 1770 Aufrufen pro Sekunde an der TI Schnittstelle und 620 Aufrufen pro Sekunde an der Internet-Schnittstelle erfüllen.

Tabelle 29: Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase- Bezug	Fachdienstoperation	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	99%- Erfüllungsquote [msec]
ERP.UC_1_1	GET /Device	120	200
ERP.UC_1_2	GET /metadata	120	200
ERP.UC_2_1	POST /Task/\$create	250	400
ERP.UC_2_3*	POST /Task/<id>/\$activate	460	620
ERP.UC_2_5	POST /Task/<id>/\$abort	330	470
ERP.UC_3_1	GET /Task	380	530
ERP.UC_3_2	POST /Task/<id>/\$abort	330	470
ERP.UC_3_3	POST /Communication	430	590
ERP.UC_3_4	GET /Communication	540	720
ERP.UC_3_5	GET /AuditEvent	540	720
ERP.UC_3_6	GET /Task/<id>	380	530
ERP.UC_3_7	GET /ChargeItem/<id>	480	650
ERP.UC_3_8	DELETE /Communication/<id>	540	720
ERP.UC_3_9	GET /MedicationDispense?	540	720

	<parameter>=		
ERP.UC_3_10	GET /Chargeltem	540	720
ERP.UC_3_11	DELETE /Chargeltem/<id>	430	590
ERP.UC_3_12	PATCH /Chargeltem/<id>	310	440
ERP.UC_3_13	GET /Consent	280	410
ERP.UC_3_14	POST /Consent	340	480
ERP.UC_3_15	DELETE /Consent	430	600
ERP.UC_3_16	POST /\$grant-eu-access-permission	430	590
ERP.UC_3_17	DELETE /\$revoke-eu-access-permission	430	590
ERP.UC_3_18	GET /\$read-eu-access-permission	380	530
ERP.UC_3_20	POST /pushers/set	460	620
ERP.UC_3_21	GET /pushers	380	530
ERP.UC_3_22	GET /channels	380	530
ERP.UC_3_23	GET /channels/{pushkey}	380	530
ERP.UC_3_24	POST /channels/{pushkey}	460	620
ERP.UC_4_1	POST /Task/<id>/\$accept	340	480
ERP.UC_4_2	POST /Task/<id>/\$reject	300	430
ERP.UC_4_3	POST /Task/<id>/\$abort	330	470
ERP.UC_4_4	POST /Task/<id>/\$close	460	620
ERP.UC_4_6	GET /Communication	540	720
ERP.UC_4_7	POST /Communication	430	590
ERP.UC_4_8	GET /Task/<id>?secret	615	800
ERP.UC_4_9	DELETE /Communication/<id>	290	420
ERP.UC_4_10	GET /Chargeltem/<id>	480	650

ERP.UC_4_11	POST /Chargeltem	510	680
ERP.UC_4_12	GET /Task(PNW)	600	840
ERP.UC_4_13	PUT /Chargeltem/<id>	510	670
ERP.UC_4_14	POST /Subscription	230	350
ERP.UC_4_15	GET /Task(PoPP)	600	840
ERP.UC_4_16	POST /Task/<id>/\$dispense	460	620
ERP.UC_4_17	GET /Task/<id>?accesscode	615	800
ERP.UC_4_19	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype demographics	615	800
ERP.UC_4_20	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-list	650	840
ERP.UC_4_21	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-retrieval	650	840
ERP.UC_4_22	POST /Task/<id>/\$eu-close	460	620

[<=]

Die ID aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" referenziert auf den entsprechenden Anwendungsfall gemäß [gemSysL_eRp]. Die in der Tabelle definierten Bearbeitungszeiten beziehen sich auf die vom Fachdienst umzusetzenden Operationen in den referenzierten Anwendungsfällen.

A_20166 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der E-Rezept Fachdienst MUSS bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben.

[<=]

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß der definierten Spitzenlasten zu verarbeitenden Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann der E-Rezept-Fachdienst vorübergehend abweisen. Dabei müssen die definierten Spitzenlasten weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Vom System angenommene Anfragen müssen weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Der Anbieter des Fachdienstes hat seinen Produktbetrieb auf die neuen, höheren Lastspitzen zu skalieren.

A_19737 -Performance E-Rezept-Fachdienst - Skalierung

Der Anbieter des E-Rezept Fachdienstes MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird.

[<=]

Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter des E-Rezept-Fachdienstes der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen

Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

A_19736-02 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Verfügbarkeit

Der Anbieter E-Rezept-Fachdienst MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,99%
- Nebenzeit: 99,97%

[<=]

Die Verfügbarkeit der funktionalen Eigenschaften des E-Rezept-Fachdienstes wird mittels der Probes des Service Monitorings und die qualitativen Eigenschaften durch Auswertung der Betriebsdaten ermittelt.

A_19735-02 -Performance - Erfassung von Betriebsdaten - E-Rezept-Fachdienst

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS Betriebsdaten gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_E-Rezept-Fachdienst" erfassen und die Betriebsdatenlieferung in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall automatisiert an die Betriebsdatenerfassung gemäß [A_17678] liefern.**[<=]**

A_19734 -Performance - Lieferung von Betriebsdaten - E-Rezept-Fachdienst

Der Anbieter E-Rezept-Fachdienst MUSS das Produkt E-Rezept-Fachdienst so konfigurieren, dass dieses in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall Betriebsdatenlieferung und die Datei zur Selbstauskunft automatisiert an die Betriebsdatenerfassung gemäß [A_17678] liefert. Voreingestellt für das Zeitintervall ist 60 Minuten.**[<=]**

A_26079 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - ePA Medication Service - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS als Client die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Spitzenlastvorgaben ePA Medication Service" erfüllen.

Tabelle 30: Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Spitzenlastvorgaben ePA Medication Service

UseCase-Bezug	Beschreibung	Spitzenlast [1/sec]
ERP.UC_5_1	Verordnungsdaten in ePA Medication Service einstellen	390
ERP.UC_5_2	Löschinformation Verordnungsdaten an ePA Medication Service übermitteln	35
ERP.UC_5_3	Dispensierinformationen in ePA Medication Service einstellen	145
ERP.UC_5_4	Löschinformation Dispensierinformationen an ePA Medication Service übermitteln	65

[<=]

A_26080 -Performance - ePA Medication Service - Maximale Übertragungszeit

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS als Client des ePA Medication Service die UseCases zum Einstellen und Übermitteln der Löscheinformationen von Verordnungsdaten und Dispensierinformationen spätestens nach 12 Stunden im ePA Aktenkonto durchgeführt haben, es sei denn, technische Fehler im ePA Aktensystem verhindern dies.
[<=]

A_27863 -Performance - BfArM Service - Maximale Übertragungszeit

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen des E-T-Rezept Exporters bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit dem Aufbau der Verbindung bis zum vollständigen Empfang der Antwort vom BfArM Service.

[<=]

A_28474 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Push Notification - Übertragungszeit

Der E-Rezept-Fachdienst MUSS Notifications an das Push-Gateway spätestens innerhalb von 60 Minuten nach Ereignisgenerierung versenden, sofern das Push-Gateway erreichbar ist.[<=]

A_28475 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Push Notification - Spitzenlast

Der E-Rezept-Fachdienst MUSS als Client beim Versenden der Push Notifications eine Spitzenlast von 300 Aufrufen pro Sekunde erfüllen.[<=]

A_28478 -Verfügbarkeit - E-Rezept-Fachdienst - Erreichbarkeit eines Push Gateways

Der Anbieter E-Rezept-Fachdienst KANN bei Nicht-Erreichbarkeit eines Push Gateways Meldungen im eigenen Monitoring für dieses Push Gateway ignorieren, bis das Push Gateway wieder zur Verfügung steht.[<=]

3.2.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika E-Rezept

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_22975 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Konfiguration pseudonymisierte Werte der Telematik-ID

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS eine Konfiguration unterstützen, welche die Funktionalität zur Erfassung und Übermittlung der pseudonymisierten Werte der Telematik-ID der Leistungserbringerinstitutionen ein- bzw. abschaltet.

[<=]

A_22976 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Steuerung Konfiguration pseudonymisierte Werte der Telematik-ID

Der Anbieter des E-Rezept-Fachdienstes MUSS die Konfiguration für die Funktionalität zur Erfassung und Übermittlung der pseudonymisierten Werte der Telematik-ID der Leistungserbringerinstitutionen entsprechend den Vorgaben der gematik vornehmen.

[<=]

A_23088 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Operation

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "operation" die Angabe der Spalte "\$FD-operation" aus Tabelle [gemSpec_Perf#Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_E-Rezept-Fachdienst] berücksichtigen.

Sollte die Operation des inneren Requests nicht ermittelt werden können, so ist stattdessen für das Feld "operation" der Wert "ERP.VAU" zu verwenden.[<=]

A_23089 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Status

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "status" die Angabe der Spalte "HTTP-Status-Code" gemäß A_19514-* aus [gemSpec_FD_eRp] berücksichtigen.[<=]

A_27716 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Status - ePA Medication Service

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen des Medication Exporters bzgl. des Feldes "status" den von den ePA Aktensystemen zurückgegeben äußeren HTTP Status Code übermitteln. Ist der Wert 200, dann MUSS der HTTP Code vom inneren Request übermittelt werden. Wird kein HTTP Code vom ePA Aktensystem zurückgegeben, dann MUSS der Wert "0" gesetzt werden.[<=]

A_23090-07 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Message

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "cid": $clientid, "ua": $useragent, "leip": $leipseudonym, "size": $size, "bkdur":  
$backendduration, "mvnr": $mvo-nummer, "vnr": $vorgangsnummer, "anr": $anrvalue,  
"zanr": $zanrvalue, "it": $fhir-issue-type, "ec": $error-component, "sec": $suberror-  
component, "suf": $error-suffix, "epa": $epa, "wf": $workflow, "fsc": $freischaltcode,  
"tldur": $throttlingduration, "gwp": $gematikworkflowprofil, "gpr" :  
$gematikpatientenrechnung, "kbv": $kbvverordnungsdaten, "dav":  
$davabgabedaten, "telidP" : "$pn_telematikID"}
```

- \$clientid: Zeichenkette zur Identifikation des Herstellers in einer Betriebsumgebung, Datentyp String
- \$useragent: HTTP-Header-Feld gemäß Anforderungslage für Clientsysteme, Datentyp String
- \$leipseudonym: Stark pseudonymisierte Telematik-ID, Datentyp String
- \$size: Größe des Requests in kilobyte, Datentyp Integer
- \$backendduration: Zeit in ms für Abfragen an OCSP, für die Anfragen an die ePA Aktensysteme oder analogen Backendsystemen, Datentyp Integer
- \$mvo-nummer: Der Wert Nummer des Rezepts der Mehrfachverordnung, Datentyp Integer
- \$vorgangsnummer: Task-ID im Fachdienst, Datentyp String
- \$anrvalue: Der Wert des Feldes identifier:ANR.value bei aufgetretenem Prüfungsfehler gem. A_24032, Datentyp Integer
- \$zanrvalue: Der Wert des Feldes identifier:ZANR.value bei aufgetretenem Prüfungsfehler gem. A_24032, Datentyp Integer
- \$fhir-issue-type: Der Wert der Kategorie im OperationOutcome Fehlercode, Datentyp String
- \$error-component: Der Wert des Objektes im OperationOutcome Fehlercode, Datentyp String
- \$suberror-component: Der Wert der Regel im OperationOutcome Fehlercode, Datentyp String
- \$error-suffix: Der Wert des Suffixes im OperationOutcome Fehlercode, Datentyp String
- \$epa: Der Wert der Subdomain der URL des ePA-Aktensystems, Datentyp String

- `$workflow`: Der Wert des E-Rezept Workflows bei Aufruf einer E-Rezept-ID, Datentyp Integer
- `$freischaltcode`: Rückgabewert (1 oder 0) ob der Freischaltcode für ERP.UC_4_4 mit Workflow 162 übertragen wurde (wurde übertragen = 1, wurde nicht übertragen = 0), Datentyp Integer
- `$throttlingduration`: Drosselungszeit eines User Agents in ms, Datentyp Integer
- `$gematikworkflowprofil`: FHIR Profil Version des gematik eRezept Worklow Package, Datentyp String
- `$gematikpatientenrechnung`: FHIR Profil Version des gematik eRezept Patientenrechnungs Package, Datentyp String
- `$kbvverordnungsdaten`: FHIR Profil Version des KBV Verordnungsdatensatz Package, Datentyp String
- `$davabgabedaten`: FHIR Profil Version des DAV Abgabedatensatz Package, Datentyp String
- `$pn_telematikID`: verschlüsselte Telematik-ID des Clients gemäß A_27332*, Datentyp String

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. [<=]

A_27715 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Message - ePA Medication Service

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen des Medication Exporters bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "cid": $clientid, "ua": $useragent, "leip": $leipseudonym, "size": $size, "bkdur": $backendduration, "mvnr": $mvo-nummer, "vnr": $vorgangsnummer, "anr": $anrvalue, "zanr": $zanrvalue, "it": $fhir-issue-type, "ec": $error-component, "sec": $suberror-component, "suf": $error-suffix, "epa": $epa, "wf": $workflow, "fsc": $freischaltcode, "tldur": $throttlingduration, "gwp": $gematikworkflowprofil, "gpr": $gematikpatientenrechnung, "kbv": $kbvverordnungsdaten, "dav": $davabgabedaten }
```

- `$clientid`: Zeichenkette zur Identifikation des Herstellers in einer Betriebsumgebung, Datentyp String
- `$useragent`: HTTP-Header-Feld gemäß Anforderungslage für Clientsysteme, Datentyp String
- `$leipseudonym`: Der Wert null, Datentyp String
- `$size`: Der Wert null, Datentyp Integer
- `$backendduration`: Zeit in ms von Erstellungszeitpunkt bis zum Aufruf, Datentyp Integer
- `$mvo-nummer`: Der Wert null, Datentyp Integer
- `$vorgangsnummer`: Die Task-ID des ausgelösten Tasks aus den Online UseCases, Datentyp String
- `$anrvalue`: Der Wert null, Datentyp Integer
- `$zanrvalue`: Der Wert null, Datentyp Integer
- `$fhir-issue-type`: Der Wert null, Datentyp String

- \$error-component: Der Wert im OperationOutcome Code, gemäß A_27807, Datentyp String
- \$suberror-component: Der Wert null, Datentyp String
- \$error-suffix: Der Wert null, Datentyp String
- \$epa: Der Wert der Subdomain der URL des ePA-Aktensystems, Datentyp String
- \$workflow: Der Wert null, Datentyp Integer
- \$freischaltcode: Der Wert null, Datentyp Integer
- \$throttlingduration: Der Wert null, Datentyp Integer
- \$gematikworkflowprofil: Der Wert null, Datentyp String
- \$gematikpatientenrechnung: Der Wert null, Datentyp String
- \$kbvverordnungsdaten: Der Wert null, Datentyp String
- \$davabgabedaten: Der Wert null, Datentyp String

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. [≤]

A_27807 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Message - Error-Component - ePA Medication Service

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen des Medication Exporters bzgl. der Variablen \$error-component des Feldes "message" für die UseCase ERP_UC_5_1, ERP_UC_5_2, ERP_UC_5_3 und ERP_UC_5_4 den Inhalt des OperationOutcome.issue.details.code ohne das Prefix "MEDICATIONSVC_" und für den ERP_UC_5_5 den Inhalt des healthcareProcess - erp-submission übermitteln. [≤]

A_23091 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Duration

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht an den Empfänger. [≤]

A_27717 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Duration - ePA Medication Service

Der Produkttyp E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen des Medication Exporters bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit dem Aufbau der Verbindung bis zum vollständigem Empfang der Antwort vom ePA Aktensystem. [≤]

A_28476 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Message - Push Notification Service

Der E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen für Push Notifications beim UseCase ERP_UC_5_7 bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{"cid": $clientid, "ua": $useragent, "bkdur": $backendduration, "vnr":  
$vorgangsnummer, "epa": $epa}
```

- \$clientid: Zeichenkette zur Identifikation des Herstellers in einer Betriebsumgebung, Datentyp String

- \$useragent: HTTP-Header-Feld gemäß Anforderungslage für Clientsysteme, Datentyp String
- \$backendduration: Zeit in ms von Erstellungszeitpunkt bis zum Aufruf, Datentyp Integer
- \$vorgangsnummer: Die Task-ID des ausgelösten Tasks gemäß Anforderung A_28115*, Datentyp String
- \$epa: Die DNS-Adresse des Push Gateways, Datentyp String

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.【<=】

A_28477 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika E-Rezept - Duration - Push Notification Service

Der E-Rezept-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen für Push Notifications beim UseCase ERP.UC_5_7 bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit dem Aufbau der Verbindung bis zum vollständigem Empfang der Antwort vom Push Gateway.【<=】

Tabelle 31: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_E-Rezept-Fachdienst

\$FD-operation	Operation	Schnittstelle zu
ERP.UC_1_1	GET /Device	alle
ERP.UC_1_2	GET /metadata	alle
ERP.UC_2_1	POST /Task/\$create	verordnende LEI
ERP.UC_2_3	POST /Task/<id>/ \$activate mit Flowtype 160	verordnende LEI
ERP.UC_2_3_162	POST /Task/<id>/ \$activate mit Flowtype 162	verordnende LEI
ERP.UC_2_3_166	POST /Task/<id>/ \$activate mit Flowtype 166	verordnende LEI
ERP.UC_2_3_169	POST /Task/<id>/ \$activate mit Flowtype 169	verordnende LEI
ERP.UC_2_3_200	POST /Task/<id>/ \$activate mit Flowtype 200	verordnende LEI
ERP.UC_2_3_209	POST /Task/<id>/ \$activate mit Flowtype 209	verordnende LEI
ERP.UC_2_5	POST /Task/<id>/ \$abort	verordnende LEI
ERP.UC_3_1	GET /Task	Versicherte
ERP.UC_3_2	POST /Task/<id>/ \$abort	Versicherte
ERP.UC_3_3	POST /Communication	Versicherte

ERP.UC_3_5	GET /AuditEvent	Versicherte
ERP.UC_3_6	GET /Task/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_7	GET /ChargelItem/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_8	DELETE /Communication/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_9	GET /MedicationDispense?<parameter>=	Versicherte
ERP.UC_3_10	GET /ChargelItem	Versicherte
ERP.UC_3_11	DELETE /ChargelItem/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_12	PATCH /ChargelItem/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_13	GET /Consent	Versicherte
ERP.UC_3_14	POST /Consent	Versicherte
ERP.UC_3_15	DELETE /Consent	Versicherte
ERP.UC_3_16	POST /\$grant-eu-access-permission	Versicherte
ERP.UC_3_17	DELETE /\$revoke-eu-access-permission	Versicherte
ERP.UC_3_18	GET /\$read-eu-access-permission	Versicherte
ERP.UC_3_19	PATCH /Task/<id>	Versicherte
ERP.UC_4_1	POST /Task/<id>/\$accept	abgebende LEI
ERP.UC_4_2	POST /Task/<id>/\$reject	abgebende LEI
ERP.UC_4_3	POST /Task/<id>/\$abort	abgebende LEI
ERP.UC_4_4	POST /Task/<id>/\$close	abgebende LEI
ERP.UC_4_6	GET /Communication	abgebende LEI
ERP.UC_4_7	POST /Communication	abgebende LEI
ERP.UC_4_8	GET /Task/<id>?secret	abgebende LEI
ERP.UC_4_9	DELETE /Communication/<id>	abgebende LEI
ERP.UC_4_10	GET /ChargelItem/<id>	abgebende LEI
ERP.UC_4_11	POST /ChargelItem	abgebende LEI

ERP.UC_4_12	GET /Task(PNW)	abgebende LEI
ERP.UC_4_13	PUT /ChargelItem/<id>	abgebende LEI
ERP.UC_4_14	POST /Subscription	abgebende LEI
ERP.UC_4_15	GET /Task(PoPP)	abgebende LEI
ERP.UC_4_16	POST /Task/<id>/\$dispense	abgebende LEI
ERP.UC_4_17	GET /Task/<id>?accesscode	abgebende LEI
ERP.UC_4_19	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype demographics	NCPeH-FD
ERP.UC_4_20	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-list	NCPeH-FD
ERP.UC_4_21	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-retrieval	NCPeH-FD
ERP.UC_4_22	POST /Task/<id>/\$eu-close	NCPeH-FD
ERP.UC_5_1	Verordnungsdaten in Aktenkonto einstellen	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_2	Löschinformation Verordnungsdaten an Aktenkonto übermitteln	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_3	Dispensierinformationen in Aktenkonto einstellen	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_4	Löschinformation Dispensierinformationen an Aktenkonto übermitteln	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_5	ePA-Aktensystem ermitteln und Widerspruch prüfen	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_6	Login ePA-Aktensystem	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_7	POST /ords/rezepte/oauth/token	BfArM Service
ERP.UC_5_8	POST /ords/rezepte/t-rezept/v1	BfArM Service
ERP.UC_5_9	GET [baseUrl]/search	FHIR-VZD
ERP.nonVAU_1	GET /VAUCertificate	alle
ERP.nonVAU_5	POST /ocsp	alle

ERP.nonVAU_6	GET /PKICertificates	alle
ERP.nonVAU_7	GET /OCSPResponse	alle
ERP.nonVAU_8	GET /Random	alle

3.2.3 Bestandsdaten E-Rezept-Fachdienst

A_22520-02 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Bestandsdaten

Der Anbieter E-Rezept-Fachdienst MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen über den E-Rezept-Fachdienst berichten:

- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte im Status Ready gestaffelt nach FlowType
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte im Status Inprogress gestaffelt nach FlowType
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte im Status Completed gestaffelt nach FlowType
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte im Status Cancelled gestaffelt nach FlowType
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte im Status Ready mit einem Tag vor der Löschfrist (Task.expiryDate > 9 Tage) gestaffelt nach FlowType
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte im Status Inprogress mit einem Tag vor der Löschfrist (lastmodified > 99 Tage) gestaffelt nach FlowType
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Einträge in der der KVNR Tabelle des eRP Medication Exporter
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Task Events des eRP Medication Exporter im Status "pending"
- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Task Events des eRP Medication Exporter im Status "deadLetterQueue"

Der Anbieter E-Rezept-Fachdienst MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: täglich.

[<=]

A_22521-05 -Performance - E-Rezept-Fachdienst - Lieferweg und Format für Bestandsdaten

Der Anbieter E-Rezept-Fachdienst MUSS die Informationen aus [A_22520] jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall in folgendem JSON-Format als HTTP-Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] mit Einschränkungen* liefern:

```
{
  "abfragezeitpunkt": <Zeitstempel der Abfrage als String im Format ISO 8601>,
  "ci": <CI-ID des abgefragten Fachdienstes gemäß [A_17764] als String>,
  "ready": {
    "160": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
    FlowType=160 im Status Ready als Integer>,
```

```
"162": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=162 im Status Ready als Integer>,  
"166": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=166 im Status Ready als Integer>,  
"169": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=169 im Status Ready als Integer>,  
"200": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=200 im Status Ready als Integer>,  
"209": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=209 im Status Ready als Integer>  
},  
"inprogress": {  
  "160": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=160 im Status Inprogress als Integer>,  
  "162": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=162 im Status Inprogress als Integer>,  
  "166": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=166 im Status Inprogress als Integer>,  
  "169": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=169 im Status Inprogress als Integer>,  
  "200": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=200 im Status Inprogress als Integer>,  
  "209": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=209 im Status Inprogress als Integer>  
},  
"completed": {  
  "160": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=160 im Status Completed als Integer>,  
  "162": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=162 im Status Completed als Integer>,  
  "166": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=166 im Status Completed als Integer>,  
  "169": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=169 im Status Completed als Integer>,  
  "200": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=200 im Status Completed als Integer>,  
  "209": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=209 im Status Completed als Integer>  
},  
"cancelled": {  
  "160": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=160 im Status Cancelled als Integer>,  
  "162": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=162 im Status Cancelled als Integer>,  
  "166": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=166 im Status Cancelled als Integer>,  
  "169": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=169 im Status Cancelled als Integer>,  
  "200": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit  
FlowType=200 im Status Cancelled als Integer>,  
}
```

```
"209": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=209 im Status Cancelled als Integer>
},
"deleteready": {
  "160": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=160 zur Löschung am Folgetag im Status Ready als Integer>,
  "162": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=162 zur Löschung am Folgetag im Status Ready als Integer>,
  "166": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=166 zur Löschung am Folgetag im Status Ready als Integer>,
  "169": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=169 zur Löschung am Folgetag im Status Ready als Integer>,
  "200": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=200 zur Löschung am Folgetag im Status Ready als Integer>,
  "209": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=209 zur Löschung am Folgetag im Status Ready als Integer>
},
"deleteinprogress": {
  "160": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=160 zur Löschung am Folgetag im Status Inprogress als Integer>,
  "162": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=162 zur Löschung am Folgetag im Status Inprogress als Integer>,
  "166": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=166 zur Löschung am Folgetag im Status Inprogress als Integer>,
  "169": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=169 zur Löschung am Folgetag im Status Inprogress als Integer>,
  "200": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=200 zur Löschung am Folgetag im Status Inprogress als Integer>,
  "209": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen E-Rezepte mit
FlowType=209 zur Löschung am Folgetag im Status Inprogress als Integer>
}
}
"eML": {
  "kvnr": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Einträge in der der KVNR
Tabelle des eRP Medication Exporter als Integer>,
  "pending": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Task Events des eRP
Medication Exporter im Status pending als Integer>,
  "dLQ": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Task Events des eRP
Medication Exporter im Status deadLetterQueue als Integer>
}
}
"bfarm": {
  "kvnr": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Einträge in der der KVNR
Tabelle des eRP E-T-Rezept Exporter als Integer>,
  "pending": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Task Events des eRP
E-T-Rezept Exporter im Status pending als Integer>,
  "dLQ": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Task Events des eRP E-T-
Rezept Exporter im Status deadLetterQueue als Integer>
}
}
```

***Einschränkungen:** Da bei dieser Lieferung keine Datei übermittelt wird, sondern die

Daten direkt im Request-Body geliefert werden, ist für diese Lieferung die Angabe des filenames im HTTP-Header gemäß [A_23110] **NICHT** notwendig.
[<=]

3.2.4 Performance-Kenngrößen E-Rezept

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 32: Tab_gemSpec_Perf_eRP_S::O/A

Produkttyp / Anwendung styp	S/ A- ID	Schnittstellen::Ope ration / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat- Alias (sofern von Schnittstellen::Ope ration bzw. Anwendungsfall abweichend)
E-Rezept-Fachdienst - PDT50				
PDT50	A01	ERP*		
PDT50	A02	ERP.UC_2_1	E-Rezept erzeugen	
PDT50	A03	ERP.UC_2_3	E-Rezept einstellen (Standard-Workflow)	
PDT50	A04	ERP.UC_3_1	E-Rezept durch Versicherte abrufen	
PDT50	A05	ERP.UC_3_3	Nachricht durch Versicherten übermitteln	
PDT50	A06	ERP.UC_3_6	E-Rezept durch Vertreter abrufen	
PDT50	A07	ERP.UC_4_1	E-Rezept durch Abgebenden abrufen	
PDT50	A08	ERP.UC_4_4	Quittung durch Abgebenden abrufen	
PDT50	A09	ERP.UC_4_7	Nachricht durch Abgebenden übermitteln	
PDT50	A10	ERP.UC_2_3_169	E-Rezept einstellen (Workflow- Steuerung durch Leistungserbringer)	

PDT50	A11	ERP.UC_3_7	Abrechnungsinformationen durch den Versicherten abrufen	
PDT50	A12	ERP.UC_4_11	Abrechnungsinformationen durch Abgebenden bereitstellen	
PDT50	A13	ERP.VAU	USE-CASE konnte nicht gelesen werden, wegen fehlender VAU Entschlüsselung.	
PDT50	A14	ERP.UC_2_3_200	E-Rezept PKV einstellen	
PDT50	A15	ERP.UC_2_3_209	E-Rezept PKV (Direktzuweisung) einstellen	
PDT50	A16	ERP.UC_4_10	Abrechnungsinformationen durch Abgebenden abrufen	
PDT50	A17	ERP.UC_4_12	E-Rezepte vom Versicherten durch Abgebenden abrufen	
PDT50	A18	ERP.UC_1_1	Signaturinformationen abrufen	
PDT50	A19	ERP.UC_1_2	FHIR CapabilityStatement abrufen	
PDT50	A20	ERP.UC_2_5	E-Rezept durch Verordnenden löschen	
PDT50	A21	ERP.UC_3_2	E-Rezept durch Versicherten löschen	
PDT50	A22	ERP.UC_3_4	Nachricht durch Versicherten empfangen	

PDT50	A23	ERP.UC_3_5	Zugriffsprotokoll durch Versicherten abrufen	
PDT50	A24	ERP.UC_3_8	Nachricht durch Versicherten löschen	
PDT50	A25	ERP.UC_3_9	Dispensierinformationen durch Versicherten abrufen	
PDT50	A26	ERP.UC_3_10	Abrechnungsinformationen durch Versicherten abrufen	
PDT50	A27	ERP.UC_3_11	Abrechnungsinformation durch Versicherten löschen	
PDT50	A28	ERP.UC_3_12	Abrechnungsinformation durch Versicherten markieren	
PDT50	A29	ERP.UC_3_13	Einwilligung durch Versicherten abrufen	
PDT50	A30	ERP.UC_3_14	Einwilligung durch Versicherten erteilen	
PDT50	A31	ERP.UC_3_15	Einwilligung durch Versicherten widerrufen	
PDT50	A32	ERP.UC_4_2	E-Rezept durch Abgebenden zurückgeben	
PDT50	A33	ERP.UC_4_3	E-Rezept durch Abgebenden löschen	
PDT50	A34	ERP.UC_4_6	Nachrichten durch Abgebenden empfangen	
PDT50	A35	ERP.UC_4_8	Quittung durch Abgebenden erneut	

			abrufen	
PDT50	A36	ERP.UC_4_9	Nachricht durch Abgebenden löschen	
PDT50	A37	ERP.UC_4_13	Abgabedatensatz durch Abgebenden aktualisieren	
PDT50	A38	ERP.UC_4_14	Subscription durch Abgebenden registrieren	
PDT50	A39	ERP.nonVAU_1	Abruf VAU-Schlüsselidentität	
PDT50	A40	ERP.nonVAU_2	Abruf OCSP-Antwort der VAU-Schlüsselidentität	
PDT50	A43	ERP.nonVAU_5	Abruf OCSP-Forwarder	
PDT50	A44	ERP.UC_4_15	E-Rezepte vom Versicherten durch Abgebenden abrufen (PoPP)	
PDT50	A47	ERP.UC_4_16	Dispensierinformationen durch Abgebenden bereitstellen	
PDT50	A48	ERP.UC_4_17	E-Rezept erneut abrufen	
PDT50	A49	ERP.nonVAU_6	Abruf PKI Zertifikatsliste	
PDT50	A50	ERP.nonVAU_7	Abruf OCSP-Antwort	
PDT50	A51	ERP.nonVAU_8	Abruf Zufallsdaten	
PDT50	A52	ERP.UC_5_1	Verordnungsdaten in Aktenkonto einstellen	
PDT50	A53	ERP.UC_5_2	Löschinformation Verordnungsdaten an Aktenkonto übermitteln	

PDT50	A54	ERP.UC_5_3	Dispensierinformatio nen in Aktenkonto einstellen	
PDT50	A55	ERP.UC_5_4	Löschinformation Dispensierinformatio nen an Aktenkonto übermitteln	
PDT50	A56	ERP.UC_5_5	ePA-Aktensystem ermitteln und Widerspruch prüfen	
PDT50	A57	ERP.UC_5_6	Login ePA- Aktensystem	
PDT50	A58	ERP.UC_2_3_162	E-Rezept DiGA einstellen	
PDT50	A59	ERP.UC_3_16	Zugriffsberechtigun g durch Versicherten erstellen	
PDT50	A60	ERP.UC_3_17	Zugriffsberechtigun g durch Versicherten löschen	
PDT50	A61	ERP.UC_3_18	Zugriffsberechtigun g durch Versicherten einsehen	
PDT50	A62	ERP.UC_4_19	Demographische Daten eines Versicherten abrufen	
PDT50	A63	ERP.UC_4_20	Liste der einlösbaren E-Rezepte eines Versicherten abrufen	
PDT50	A64	ERP.UC_4_21	Liste ausgewählter E-Rezepte eines Versicherten abrufen	
PDT50	A65	ERP.UC_4_22	Abgabe eines E- Rezeptes im europäischen Ausland	
PDT50	A66	ERP.UC_2_3_166	E-T-Rezept	

			einstellen	
PDT50	A67	ERP.UC_5_7	Login BfArM Service	
PDT50	A68	ERP.UC_5_8	Durchschlag E-T-Rezept beim BfArM einstellen	
PDT50	A69	ERP.UC_5_9	FHIR VZID Suche	
PDT50	A70	ERP.UC_3_19	E-Rezept markieren	
PDT50	A71	ERP.UC_3_20	App-Registrierung durch Versicherten	
PDT50	A72	ERP.UC_3_21	App-Registrierung durch Versicherten abrufen	
PDT50	A73	ERP.UC_3_22	Channels durch Versicherten abrufen	
PDT50	A74	ERP.UC_3_23	Channels des Geräts durch Versicherten abrufen	
PDT50	A75	ERP.UC_3_24	Channels durch Versicherten konfigurieren	
PDT50	A76	ERP.UC_5_10	Notifications an Push Gateway versenden	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 33: Tab_gemSpec_Perf_eRP_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP*)					
PDT50-A01-D3-G33	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl.	Probing	99990	min	A_19736-02

	Wartung. [%*1000]		(PU)		
PDT50-A01-D3-G33	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99500 (RU, TU)	min	kein SL
PDT50-A01-D3-G34	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99970 (PU)	min	A_19736-02
PDT50-A01-D3-G34	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	85000 (RU, TU)	min	kein SL
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_1)					
PDT50-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	250	max	A_20165-*
PDT50-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	400	max	A_20165-*
PDT50-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_3)					
PDT50-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*
PDT50-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_1)					
PDT50-A04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	380	max	A_20165-*
PDT50-A04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	530	max	A_20165-*

PDT50-A04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_3)					
PDT50-A05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_20165-*
PDT50-A05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	590	max	A_20165-*
PDT50-A05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_6)					
PDT50-A06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	380	max	A_20165-*
PDT50-A06-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	530	max	A_20165-*
PDT50-A06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_1)					
PDT50-A07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	340	max	A_20165-*
PDT50-A07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_20165-*
PDT50-A07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_4)					
PDT50-A08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A08-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*

PDT50-A08-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_7)					
PDT50-A09-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_20165-*
PDT50-A09-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	590	max	A_20165-*
PDT50-A09-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_3_169)					
PDT50-A10-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A10-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*
PDT50-A10-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_7)					
PDT50-A11-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_20165-*
PDT50-A11-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_20165-*
PDT50-A11-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_11)					
PDT50-A12-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	510	max	A_20165-*
PDT50-A12-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	680	max	A_20165-*

PDT50-A12-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.VAU)					
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_3_200)					
PDT50-A14-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A14-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*
PDT50-A14-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_3_209)					
PDT50-A15-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A15-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*
PDT50-A15-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_10)					
PDT50-A16-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_20165-*
PDT50-A16-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_20165-*
PDT50-A16-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_12)					
PDT50-A17-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_20165-*

PDT50-A17-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	840	max	A_20165-*
PDT50-A17-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_1_1)					
PDT50-A18-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	120	max	A_20165-*
PDT50-A18-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	max	A_20165-*
PDT50-A18-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_1_2)					
PDT50-A19-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	120	max	A_20165-*
PDT50-A19-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	max	A_20165-*
PDT50-A19-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_5)					
PDT50-A20-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	330	max	A_20165-*
PDT50-A20-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	470	max	A_20165-*
PDT50-A20-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_2)					
PDT50-A21-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	330	max	A_20165-*

PDT50-A21-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	470	max	A_20165-*
PDT50-A21-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_4)

PDT50-A22-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_20165-*
PDT50-A22-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_20165-*
PDT50-A22-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_5)

PDT50-A23-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_20165-*
PDT50-A23-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_20165-*
PDT50-A23-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_8)

PDT50-A24-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_20165-*
PDT50-A24-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_20165-*
PDT50-A24-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_9)

PDT50-A25-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_20165-*
------------------	---	---------------	-----	-----	-----------

PDT50-A25-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_20165-*
PDT50-A25-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_10)

PDT50-A26-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_20165-*
PDT50-A26-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_20165-*
PDT50-A26-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_11)

PDT50-A27-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_20165-*
PDT50-A27-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	590	max	A_20165-*
PDT50-A27-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_12)

PDT50-A28-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	310	max	A_20165-*
PDT50-A28-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	440	max	A_20165-*
PDT50-A28-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_13)

PDT50-A29-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	280	max	A_20165-*
------------------	---	---------------	-----	-----	-----------

PDT50-A29-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	410	max	A_20165-*
PDT50-A29-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_14)

PDT50-A30-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	340	max	A_20165-*
PDT50-A30-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_20165-*
PDT50-A30-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_3_15)

PDT50-A31-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_20165-*
PDT50-A31-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_20165-*
PDT50-A31-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_2)

PDT50-A32-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	300	max	A_20165-*
PDT50-A32-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_20165-*
PDT50-A32-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_3)

PDT50-A33-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	330	max	A_20165-*
------------------	---	---------------	-----	-----	-----------

PDT50-A33-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	470	max	A_20165-*
PDT50-A33-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_6)

PDT50-A34-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_20165-*
PDT50-A34-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_20165-*
PDT50-A34-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_8)

PDT50-A35-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	615	max	A_20165-*
PDT50-A35-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_20165-*
PDT50-A35-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_9)

PDT50-A36-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	290	max	A_20165-*
PDT50-A36-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	420	max	A_20165-*
PDT50-A36-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_13)

PDT50-A37-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	510	max	A_20165-*
------------------	---	---------------	-----	-----	-----------

PDT50-A37-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	670	max	A_20165-*
PDT50-A37-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_14)

PDT50-A38-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	230	max	A_20165-*
PDT50-A38-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	350	max	A_20165-*
PDT50-A38-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_15)

PDT50-A44-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_20165-*
PDT50-A44-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	840	max	A_20165-*
PDT50-A44-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_16)

PDT50-A47-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A47-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*
PDT50-A47-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*

E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_4_17)

PDT50-A48-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	615	max	A_20165-*
------------------	---	---------------	-----	-----	-----------

PDT50-A48-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_20165-*
PDT50-A48-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
E-Rezept-Fachdienst - PDT50 - (ERP.UC_2_3_166)					
PDT50-A66-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_20165-*
PDT50-A66-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_20165-*
PDT50-A66-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_20165-*
Apothekenverzeichnis - PDT59 - (APO*)					
PDT59-A01-D3-G14		Probing	99800	min	A_21270
PDT59-A01-D3-G16		Probing	99000	min	A_21270
Apothekenverzeichnis - PDT59 - (APO.UC_1_1)					
PDT59-A01-D2-G30		Betriebsdaten	1300	max	A_21189
PDT59-A02-D2-G08		Betriebsdaten	1000	max	A_21189
PDT59-A02-D2-G31		Betriebsdaten	99000	min	A_21189

3.3 TI-Messenger Fachdienst (TI-M) (PDT80, PDT83)

Dieses Kapitel dient der Ergänzung der TI-Messenger (TI-M) Spezifikationen [gemSpec_TI-Messenger-Dienst], [gemSpec_TI-Messenger-FD] und [gemSpec_TI-Messenger-Client]. Der gesamte Anforderungshaushalt inkl. Referenzen auf weitere normative Dokumente an die jeweiligen TI-M Produkte und Anbieter findet sich in diesen Dokumenten als auch in den entsprechenden Produkt- bzw. Anbietertypsteckbriefen.

3.3.1 Leistungsanforderungen TI-M Fachdienst

3.3.1.1 Performancevorgaben TI-M Fachdienst

A_23116 -TI-M Fachdienst Verfügbarkeit (Produkt)

Der TI-Messenger-Fachdienst MUSS mit einer vollumfänglich-funktionalen Verfügbarkeit von mindestens 99,8 % betreibbar sein. [≤]

A_23117-01 -TI-M Fachdienst Verfügbarkeit (Anbieter)

Der Anbieter TI-Messenger MUSS sein Produkt TI-Messenger-Fachdienst mit einer vollumfänglich-funktionalen Verfügbarkeit von 99,8% in der Hauptzeit und 99,0 % in der Nebenzeit betreiben.

Die Hauptzeit ist Montag bis Freitag von 6 bis 22 Uhr, ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage. Alle übrigen Zeiten gelten als Nebenzeit.

Wenn der Betrieb von Homeservern *on-premise* bei den Nutzern realisiert wird, KANN der Anbieter TI-Messenger für diese Produktinstanzen von den Performancevorgaben in Abstimmung mit seinen Kunden abweichen. Die Abweichungen und die betroffenen Instanzen bzw. Komponenten MÜSSEN im Betriebshandbuch für jeden on-premise Betrieb dokumentiert werden.

[≤]

3.3.2 Ereignisdaten TI-Messenger Fachdienst

A_27487-01 -Performance - Ereignisdaten - Liefersystematik - Spezifika TI-Messenger Fachdienst

Der Anbieter TI-Messenger Fachdienst MUSS die Ereignisdatenlieferungen in folgenden Zeitintervallen ausführen:

- Die stündliche Ereignisdatenlieferung gemäß [A_27699*]: alle 60 Minuten
- Die tägliche Ereignisdatenlieferung gemäß [A_27785*]: alle 24 Stunden

[≤]

A_27786 -Performance - Ereignisdaten - Datenzulieferung - Spezifika TI-Messenger Fachdienst

Der TI-Messenger Fachdienst MUSS die Inhalte der Ereignisdaten gemäß [A_27785*] und [A_27699*] für die Weiterverarbeitung durch den Anbieter zur Verfügung stellen. [≤]

A_27785 -Performance - Ereignisdaten - Post-Body - Spezifika TI-Messenger - Tägliche Lieferung

Der Anbieter TI-Messenger Fachdienst MUSS bei der täglichen Ereignisdatenlieferung im POST-Body folgendes Schema vollständig implementieren:

```
{
  "abfragezeitpunkt": < Zeitangabe gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe einer Zeitzone
  Format YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z als String>,
  "ci": <CI-ID des abgefragten Fachdienstes gemäß [A_17764] als String>,
  "anzMs": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt instanziierten Messenger-Service als
  Integer>,
  "msList": [{
    "md": <UUIDV4 als Ersatz für die Messenger URL als String>,
    "hsv": <Version des eingesetzten Matrix HomeServers gem. Produktversion aus
    [gemSpec_OM::Tab_ProdidentZ] - String>,
    "isIns": <Handelt es sich um eine Domain für Versicherte - Boolean (true/false)>,
    "dbSize": <Größe der Homeserver-Datenbank - in KB als long>,
    "uptime": <Uptime seit dem letzten Serverstart - in s als integer>,
    "hasScan": <Wird ein serverseitiger Content Scan durchgeführt - Boolean (true/false)>,
```

```
"anzScan": <Anzahl der von einem Content Scanner monierten Events in den letzten 24
Stunden optional - integer>,
  "anzNu": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt registrierten Nutzer auf dieser Domain -
Integer>,
  "anzAktNu": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt innerhalb der letzten 30 Tage aktiven
Nutzer auf dieser Domain - Integer>,
  "anzRa": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt bestehenden Räume auf dieser Domain -
Integer>,
  "anzRaOe": <Anzahl der zum Abfragezeitpunkt bestehenden öffentlichen Räume auf
dieser Domain - Integer>,
  "profOID": <Profession OID der Institution>,
  "plz": <Die ersten 2 Stellen der Postleitzahl der Instituion
  "clientOverview": [
    {
      "uaPtv": <Die Produkttypversion des verwendeten Clientsgem. Produktversion aus
[gemSpec_OM::Tab_ProdIdentZ] - String>,
      "uaPv": <Die Produktversion des verwendeten Clientsgem. Produktversion aus
[gemSpec_OM::Tab_ProdIdentZ] - String>,
      "uaKue": <Das Produktkuerzel des verwendeten Clients - String>,
      "anz": <Anzahl der Clients in der definierten Ausprägung, die in den letzten 24h
einen erfolgreichen Request mit gültigem Access_Token an den Server gestellt
haben - Integer >
    }
  ],
}]
}][<=]
```

A_27699 -Performance - Ereignisdaten - Post-Body - Spezifika TI-Messenger - Stündliche Lieferung

Der Anbieter TI-Messenger Fachdienst MUSS bei der stündlichen Ereignisdatenlieferung im POST-Body folgendes Schema vollständig implementieren, das für jede Fachdienstinstanz anzuliefern ist:

```
{
  "abfragezeitpunkt": < Zeitangabe gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe einer Zeitzone
im Format YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z als String>,
  "ci": <CI-ID des abgefragten Fachdienstes gemäß [A_17764] als String>,
  "md": <UUIDV4 als Ersatz für die Messenger URL als String>,
  "anzFed": <Anzahl der abgelehnten Anfragen, weil der anfragende Server nicht Teil der
Föderation war seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als integer>,
  "anzVzd": <Anzahl der dem FHIR VZD bereitgestellten Informationen zu einem User über
den /userinfo Endpunkt seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als integer>,
  "anzEmpf": <Anzahl der empfangenen Nachrichten vom Typ m.room.encrypted von
einem anderen Homeserver der Föderation seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als
integer>,
  "anzSend": <Anzahl der gesendeten Nachrichten vom Typ m.room.encrypted an einem
anderen Homeserver der Föderation seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als
integer>,
  "anzRaEe": <Anzahl der Raeume mit einem State Event vom Typ m.room.encrypted seit
dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als integer>,
  "anzInv": <Anzahl der Invites an einen User lokal auf dem Homeserver seit dem Zeitpunkt
der letzten Lieferung als integer>,
  "anzInvF": <Anzahl der Invites an einen User auf einem anderen Homeserver seit dem
Zeitpunkt der letzten Lieferung als integer>,
}
```

```
"anzEvEe": <Anzahl der State Events vom Typ m.room.encrypted seit dem Zeitpunkt der
letzten Lieferung als integer >,
"anzEvEeL": <Anzahl der State Events vom Typ m.room.encrypted die von einem lokalen
User seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung gesendet wurden als integer>,
"syncTime": {
  "min": <minimal gemessene Zeit für eine Sync Anfrage eines Clients seit dem
Zeitpunkt der letzten Lieferung - in ms als integer>,
  "max": <maximal gemessene Zeit für eine Sync Aufruf eines Clients seit dem
Zeitpunkt der letzten Lieferung - in ms als integer>,
  "avg": <durchschnittlich gemessene Zeit für eine Sync Anfrage eines Clients seit dem
Zeitpunkt der letzten Lieferung - in ms als integer>,
  "Q95": <95 Prozent Quantil der Sync Anfragen von Clients seit dem Zeitpunkt der
letzten Lieferung - in ms als integer>,
}
"uploads": {
  "anzUp": <Anzahl der Uploads seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als integer>,
  "anzDown": <Anzahl der Downloads seit dem Zeitpunkt der letzten Lieferung als
integer>,
  "min": <minimal gemessene Upload Größe ins Media Repository seit dem Zeitpunkt
der letzten Lieferung - in KB als integer>,
  "max": <maximal gemessene Upload Größe ins Media Repository seit dem Zeitpunkt der
letzten Lieferung - in KB als integer>,
  "avg": <durchschnittlich gemessene Upload Größe ins Media Repository seit dem
Zeitpunkt der letzten Lieferung - in KB als integer>
}
}
```

Hinweis: Die Messungen sind am Fachdienst. durchzuführen. Bsp.: Bei der syncTime ist als Start der Zeitpunkt zu wählen an dem ein Client-Request den Fachdienst erreicht und als Ende der Zeitpunkt an dem der Server die Response auf diesen Request dem Client sendet. Die Differenz zwischen End- und Startzeitpunkt bildet dann die gemessene Zeit.
[<=]

A_27484 -Pseudonymisierung der Domain

Der Anbieter MUSS für jede in den Bestandsdaten enthaltene Domain eine UUIDv4 generieren und die Domain durch die UUID ersetzen.[<=]

A_27485 -Erneuerung der UUID

Der Anbieter MUSS die UUIDv4 nach 90 Tagen durch eine neu generierte UUID ersetzen.
[<=]

A_27486 -Kollisionsfreiheit der UUID

Der Anbieter MUSS die verwendeten UUIDs auf Kollisionsfreiheit prüfen und bei Kollisionen eine neue UUIDv4 generieren.[<=]

3.3.3 Bestandsdaten TI-Messenger

nicht definiert

3.3.4 Performance-Kenngrößen TI-Messenger

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 34: Tab_gemSpec_Perf_TI-M_S::O/A

Produkt-	ID	Anwendungsfal	Beschreibung	Berichtsformat
----------	----	---------------	--------------	----------------

/ Anwendungstyp		I		-Alias
PDT80	S01	TIMPRO*	Generische Schnittstelle - verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT83	S01	TIMEPA*	Generische Schnittstelle - verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 35: Tab_gemSpec_Perf_TI-M_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
TI-Messenger Fachdienst (PDT64) - I*					
PDT80-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99800	min	A_23117*
PDT80-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	A_23117*
PDT83-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99800	min	A_23117*
PDT83-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	A_23117*

3.4 Trust Service Provider X.509 - Kartenherausgeber (PDT02, PDT03, PDT36, PDT38)

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung für folgende Produkttypen aufgeführt:

- Trust Service Provider X.509 QES,
- Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK,
- Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA,
- Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B

Die Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung für den Produkttyp TSP X.509 nQ - Komp werden im Kapitel 3.13 aufgeführt. Die Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung für den Produkttyp Trust Service Provider CVC werden im Kapitel 3.14 aufgeführt.

3.4.1 Leistungsanforderungen TSP X.509

3.4.1.1 Performancevorgaben TSP X.509

A_24325-01 -Performance - OCSP Responder der TSP X.509 - Bearbeitungszeiten unter Spitzenlast

Die Produkttypen TSP-X.509 QES, TSP-X.509 nonQES - HBA, TSP-X.509 nonQES - eGK und TSP-X.509 nonQES - SMC-B MÜSSEN die Bearbeitungszeitvorgabenunter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast dauerhaft erfüllen. Die dabei geltende Spitzenlast pro Funktion wird aus Tabelle

"Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509" wie folgt abgeleitet:

- Last für Zertifikate zu HBA und SMC-B = Anzahl der herausgegebenen Karten mit zeitlich noch gültigen Zertifikaten in Tausend *Spitzenlastfaktor aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509"
- Last für Zertifikate zu eGK = Anzahl der herausgegebenen Karten mit zeitlich noch gültigen Zertifikaten in Millionen * Spitzenlastfaktor aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509"

Hinweis: Für die Berechnung der Spitzenlast gelten die herausgegebenen Karten mit zeitlich noch gültigen Zertifikaten, welche in der letzten Bestandsdatenlieferung gemeldet wurden. Bei der Anzahl der herausgegebenen Karten wird immer auf die nächsthöhere Zahl (in Tausend / in Millionen) aufgerundet.

Beispiel 1: 24.357 HBA Karten entsprechen aufgerundet dem Wert von 25. Das ergibt für PDT02 eine Spitzenlast von 100 (Spitzenlast = Aufrunden($\text{AnzahlKarten}/1000$)*Spitzenlastfaktor).

Beispiel 2: 12.003.403 eGK entsprechen aufgerundet dem Wert von 13. Das ergibt für PDT03 eine Spitzenlast von 325 (Spitzenlast = Aufrunden($\text{AnzahlKarten}/1000000$)*Spitzenlastfaktor).

Tabelle 36: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509

Operation	Schnittstellenoperation	Spitzenlastfaktor	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote [%]
Trust Service Provider X.509 QES (PDT02)					
TSP_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	4	300	800	99,99 %

TSP_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	4	300	800	99,99 %
Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK (PDT03)					
TSP_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	25	300	800	99,99 %
TSP_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	25	300	800	99,99 %
Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA (PDT36)					
TSP_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	3	300	800	99,99 %
TSP_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	3	300	800	99,99 %
Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B (PDT38)					
TSP_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	8	300	800	99,99 %
TSP_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	8	300	800	99,99 %

[<=]

A_26453 -Performance - OCSP Responder der TSP X.509 - Verfügbarkeit

Der Anbieter für die Produkttypen TSP X.509 QES, TSP X.509 nonQES - eGK, TSP X.509 nonQES - HBA und TSP X.509 nonQES - SMC-B MUSS für die Komponente OCSP-Responder folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90%
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

A_26536 -Performance - OCSP Responder der TSP X.509 - Abbruch bei OCSP-Timeout

Die Komponente OCSP-Responder der Produkttypen TSP-X.509 QES, TSP-X.509 nonQES - HBA, TSP-X.509 nonQES - eGK und TSP-X.509 nonQES - SMC-B MUSS nach einer vorgegebenen Wartezeit den Operationsaufruf

I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status abbrechen und diesen Abbruch gemäß [gemSpec_Perf#A_22491-*] und [Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP-X.509#"OCSP_ERROR_NO_RESPONSE"] in den Betriebsdaten protokollieren.

Die Wartezeit MUSS konfigurierbar sein. Voreingestellt für die Wartezeit ist: 5 Sekunden.

[<=]

Es gelten zusätzlich die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen

- GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit

3.4.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSP X.509

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_22490-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509 - Operation

Der Produkttyp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP-X.509 berücksichtigen.

Tabelle 37: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP-X.509

Operation / Usecase	Aufgerufene Schnittstelle::Operation
TSP_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)
TSP_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)

[<=]

A_22489-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509 - Duration

Der Produkttyp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder in folgender Weise berücksichtigen: Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Nachricht an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem Beginn des Versands der Antwortnachricht.[<=]

A_22491-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509 - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation / des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem. Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP-X.509 festlegen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS der definierte Standard-Statuscode gemäß [A_22500-*] für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 38: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP-X.509

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
79001	OCSP_ERROR_NO_RESPONSE	Keine Antwort des OCSP oder Timeout	FAILED_SERVICE
79875	OCSP_ERROR_WRONG_DATA	Format der OCSP-Anfrage fehlerhaft	FAILED_OTHER

[<=]

A_22492-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509 - Message

Der Produkttyp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen im "message"-Feld die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "prot": "$protocol", "res": "$result", "zert": "$zertifikatstyp", "rs":  
"$responseStatus", "cid": "$clientID", "ver": "$version" }
```

- \$protocol= Genutzter Schlüsselalgorithmus des angefragten Zertifikates: "ECC" | "RSA", Datentyp String
- \$result= Sperrstatus des angefragten Zertifikates gemäß [GS-A_4690]: "GOOD" | "REVOKED" | "UNKNOWN", Datentyp String
- \$zertifikatstyp = Name des Zertifikatstyp gemäß [GS-A_4445-*], Datentyp String
- \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. [GS-A_4686], Datentyp String
- \$clientID = <Client-ID> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String
- \$version = <Version> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String

Gemäß der Anforderung [A_22513-*] MUSS in dem speziellen Fall, wenn für den Key "res" der Wert "UNKNOWN" geliefert wird, der key "zert" entfernt werden.

Der Key "rs" MUSS weggelassen werden, wenn der Response Status "successful" ist.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.

[<=]

3.4.3 Bestandsdaten TSP X.509

Bestandsdaten sind im Gegensatz zur Betriebsdatenlieferung die Abfragen von Statusinformationen zu einem spezifizierten Abfragezeitpunkt. Im Folgenden sind Bestandsdaten Anforderungen für die Produkttypen TSP-X.509 QES, TSP-X.509 nonQES - HBA, TSP-X.509 nonQES - eGK und TSP-X.509 nonQES - SMC-B spezifiziert.

A_26454 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TSP X.509

Der Anbieter des Produkttypen MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen berichten:

- Anzahl der herausgegebenen Karten mit zugelassenen Zertifikaten (für SMC-B sollen die nicht-kartenbasierten Zertifikate inkludiert werden)

Der Anbieter des Produkttypen MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: Der letzte Werktag eines Monats.[<=]

A_26457 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TSP X.509 - Lieferweg und Format

Der Anbieter des Produkttypen MUSS die Informationen aus [A_26454] jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] liefern.

```
{  
  "timestamp": "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter  
  Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",  
  "ci": "<CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>",  
  "cardcount": <Anzahl der herausgegebenen Karten mit zugelassenen Zertifikaten als
```


Integer>
}

Hinweis: Für SMC-B soll im JSON Key "cardcount" auch die Anzahl der nicht-kartenbasierten zugelassenen Zertifikate mit enthalten sein.
[<=]

3.4.4 Performance-Kenngrößen TSP X.509

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 39: Tab_gemSpec_Perf_TSP-X.509_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
Trust Service Provider X.509 QES (PDT02)				
PDT02	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT02	S02	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	Prüfung von HBA-QES-Zertifikaten aus der TI (Alle Zertifikatstypen)	TSP_1
PDT02	S03	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	Prüfung von HBA-QES-Zertifikaten über das Internet (Alle Zertifikatstypen)	TSP_2
Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK (PDT03)				
PDT03	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT03	S02	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	Prüfung von eGK-Zertifikaten und Zertifikaten der alternativen Versichertenidentitäten aus der TI (Alle Zertifikatstypen)	TSP_1

PDT03	S0 3	I_OCSP_Status_Information::check_R evocation_Status (Internet)	Prüfung von eGK- Zertifikaten und Zertifikaten der alternativen Versichertenident itäten über das Internet (Alle Zertifikatstypen)	TSP_2
Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA (PDT36)				
PDT36	S0 1	I*	verwendet für Verfügbarkeitsbe rechnung	
PDT36	S0 2	I_OCSP_Status_Information::check_R evocation_Status (TI)	Prüfung von HBA- nonQES- Zertifikaten aus der TI (Alle Zertifikatstypen)	TSP_1
PDT36	S0 3	I_OCSP_Status_Information::check_R evocation_Status (Internet)	Prüfung von HBA- nonQES- Zertifikaten über das Internet (Alle Zertifikatstypen)	TSP_2
Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B (PDT38)				
PDT38	S0 1	I*	verwendet für Verfügbarkeitsbe rechnung	
PDT38	S0 2	I_OCSP_Status_Information::check_R evocation_Status (TI)	Prüfung von SMC-B- Zertifikaten aus der TI (Alle Zertifikatstypen)	TSP_1
PDT38	S0 3	I_OCSP_Status_Information::check_R evocation_Status (Internet)	Prüfung von SMC-B- Zertifikaten über das Internet (Alle Zertifikatstypen)	TSP_2

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 40: Tab_gemSpec_Perf_TSP-X.509_Performance-Kenngrößen

Performance	Beschreibung	berechnet	SL-	min	Normative
-------------	--------------	-----------	-----	-----	-----------

- Kenngröße (PKG-ID)		aus (Rohdaten- BDE, Probing)	Wert (Soll- Wert)	/ ma x	Referenz
Trust Service Provider X.509 QES (PDT02) - I*					
PDT02-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	A_26453
PDT02-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	A_26453
Trust Service Provider X.509 QES (PDT02) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)					
PDT02-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	ma x	A_24325-01
PDT02-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	ma x	A_24325-01
PDT02-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99990	min	A_24325-01
Trust Service Provider X.509 QES (PDT02) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)					
PDT02-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	ma x	A_24325-01
PDT02-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	ma x	A_24325-01
PDT02-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99990	min	A_24325-01
Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK (PDT03) - I*					
PDT03-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	A_26453
PDT03-S01-	Relative Verfügbarkeit im	Probing	9900	min	A_26453

D3-G16	Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]		0		
Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK (PDT03) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)					
PDT03-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_24325-01
PDT03-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	max	A_24325-01
PDT03-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99990	min	A_24325-01
Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK (PDT03) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)					
PDT03-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_24325-01
PDT03-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	max	A_24325-01
PDT03-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99990	min	A_24325-01
Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA (PDT36) - I*					
PDT36-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99990	min	A_26453
PDT36-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99990	min	A_26453
Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA (PDT36) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)					
PDT36-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_24325-01
PDT36-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	max	A_24325-01

PDT36-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9999 0	min	A_24325- 01
Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA (PDT36) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)					
PDT36-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	ma x	A_24325- 01
PDT36-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	ma x	A_24325- 01
PDT36-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9999 0	min	A_24325- 01
Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B (PDT38) - I*					
PDT38-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	9990 0	min	A_26453
PDT38-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	9900 0	min	A_26453
Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B (PDT38) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)					
PDT38-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	ma x	A_24325- 01
PDT38-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	ma x	A_24325- 01
PDT38-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9999 0	min	A_24325- 01
Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B (PDT38) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)					
PDT38-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	ma x	A_24325- 01
PDT38-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	800	ma x	A_24325- 01

PDT38-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9999 0	min	A_24325-01
------------------	--	-------------------	-----------	-----	------------

3.5 IDP-Federation Master (PDT70)

3.5.1 Leistungsanforderungen IDP-Federation Master

3.5.1.1 Performancevorgaben IDP-Federation Master

A_27103 -Performance - Anbieter Federation Master - Verfügbarkeit RU + TU

Der Anbieter Federation Master MUSS folgende Verfügbarkeit in der Test- und Referenzumgebung (RU + TU) in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 90,00 %
- Nebenzeit: 85,00 %.

[<=]

A_22957-01 -Performance - Anbieter Federation Master - Verfügbarkeit PU

Der Anbieter Federation Master MUSS folgende Verfügbarkeit in der Produktivumgebung (PU) in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 98,40 %
- Nebenzeit: 98,40 %.

[<=]

A_22950 -Performance - FedMaster - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp Federation Master MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tab_gemSpec_Perf_FedMaster erfüllen.

Es wird davon ausgegangen, dass der Federation Master eingeschwungen ist und z.B. Verbindungen nicht neu ausgehandelt werden.

Für die Zulassung ist je Anwendungsfall der Nachweis bei einer Last von 10 Anfragen pro Sekunde zu erbringen.

Tabelle 41: Tab_gemSpec_Perf_FedMaster: Bearbeitungszeitvorgaben

ID	Anwendungsfälle	Lastvorgaben	Bearbeitungszeitvorgaben
		Spitzenlast [1/sec]	Maximalwert [msec]
FEDM.UC_1	get_IDP_list (Internet)	10	20000
FEDM.UC_2	fetchEntityStatement (Internet)	10	20000

Hinweise:

Die Duration für FEDM.UC_1 beginnt mit der Annahme der getIDP_list-Anfrage und endet mit der Lieferung der IDP-Liste als Antwort zum Fachdienst.

Die Duration für FEDM.UC_2 beginnt mit der Annahme der fetchEntityStatement-Anfrage und endet mit der Lieferung der StatementResponse als Antwort zum IDP.

Es ist eine ausreichend großzügige Performance-Vorgabe von 20 Sekunden als

Antwortzeit vorgegeben, jedoch darf diese in keinem Fall überschritten werden. Eine Quantil-Schranke wird nicht gewährt.
[<=]

3.5.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika IDP-Federation Master

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produkttypspezifischen Anforderungen.

A_23386 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika FedM - Operation

Der Anbieter des Federation Master MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe aus der Tabelle 'Tab_gemSpec_Perf_FedMaster' in der Spalte "ID" verwenden.

[<=]

A_23489 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika FedM - Duration

Der Produkttyp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder die konkretisierenden Hinweise unter der Tabelle **Tab_gemSpec_Perf_FedMaster: Bearbeitungszeitvorgaben** berücksichtigen.

[<=]

A_23387 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika FedM - Message

Der Anbieter des Federation Masters MUSS - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "message"-Felder - den Useragent im JSON-Format übermitteln:

{"UA":"\$requesting_party"}

Für \$requesting_party ist MemberID des entsprechend registrierten IDP oder Fachdienst einzutragen.

Hinweis:

Die MemberID wird durch die gematik vergeben.[<=]

3.5.3 Bestandsdaten IDP-Federation Master

nicht definiert

3.5.4 Performance-Kenngrößen IDP-Federation Master

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 42: Tab_gemSpec_Perf_FederationMaster_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT70	S01		*Generische Schnittstelle - verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	

PDT70	A02	FEDM.UC_1	get_IDP_list (Internet)	
PDT70	A03	FEDM.UC_2	fetchEntityStatement (Internet)	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 43: Tab_gemSpec_Perf_FederationMaster_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Federation Master (PDT70) - I*					
PDT70-S01-D3-G12	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	98400	min	A_22957
Federation Master (PDT70) - FEDM.UC_1					
PDT70-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	20000	max	A_22950
PDT70-A02-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	n/a	A_22950
PDT70-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22950
Federation Master (PDT70) - FEDM.UC_2					
PDT70-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	20000	max	A_22950
PDT70-A03-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	0	n/a	A_22950
PDT70-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_22950

3.6 VPN-Zugangsdienst (PDT09)

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst verbindet Transportnetz und Zentrales Netz der TI. Für OSCP-Request sorgt er dabei für ein http-Forwarding.

Zusätzlich zu dieser über die Schnittstelle I_Secure_Channel_Tunnel angebotenen Leistung, bietet der VPN-Zugangsdienst Leistungen über die Schnittstellen I_DNS_Name_Resolution und I_NTP_Time_Information an.

3.6.1 Leistungsanforderungen VPN-Zugangsdienst

3.6.1.1 Bearbeitungszeiten VPN-Zugangsdienst

Für die Schnittstelle I_DNS_Name_Resolution gilt die folgende Anforderung:

A_27770 -Performance - VPN-Zugangsdienst - Bearbeitungszeit I_DNS_Name_Resolution

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_VPN-ZugD_DNS unter der für alle Schnittstellenoperationen parallel anliegenden Spitzenlast dauerhaft erfüllen.

Tabelle 44: Tab_gemSpec_Perf_VPN-ZugD_DNS

Operation	Schnittstellenoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
VPN.UC_1	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Adress	200	30	70	99%

[<=]

Für die Schnittstelle I_Secure_Channel_Tunnel gelten die folgenden Anforderungen:

GS-A_4168 -Performance - VPN-Zugangsdienst - Bearbeitungszeit

Der VPN-Zugangsdienst MUSS eine Laufzeit der IP-Pakete zwischen der Schnittstelle zum Transportnetz Internet und der Schnittstelle zum Zentralen Netz der TI von unter 20 ms aufweisen.

Der VPN-Zugangsdienst MUSS eine Laufzeit der IP-Pakete zwischen der Schnittstelle zum Transportnetz Internet und der Schnittstelle zum Internet über den SIS von unter 20 ms aufweisen.

[<=]

3.6.1.2 Performancevorgaben VPN-Zugangsdienst

Für die Schnittstelle I_DNS_Name_Resolution gelten die Anforderungen wie für den Namensdienst:

[\[GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit\]](#)

[\[GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen\]](#)

[GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

Für die Schnittstelle I_NTP_Time_Information gelten die folgenden Anforderungen:

[\[GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit\]](#)

[\[GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen\]](#)

[\[GS-A_4163 - Performance - Zeitdienst - Durchsatz\]](#)

A_24814 -Performance - VPN Zugangsdienst - Verfügbarkeit

I_NTP_Time_Information

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS eine Verfügbarkeit von 99 % mit einer maximalen Ausfalldauer von 24 Stunden für die Schnittstelle I_NTP_Time_Information haben.[<=]

Für die Schnittstelle I_Secure_Channel_Tunnel gelten die folgenden Anforderungen:

GS-A_4170-01 -Performance - VPN-Zugangsdienst - Bandbreite

Der VPN-Zugangsdienst MUSS eine Anbindungsbandbreite an das zentrale Netz mit der folgenden Eigenschaft bereitstellen:

- mindestens eine symmetrische Bandbreitenanbindung von 100 Mbit/sec

[<=]

A_23610-01 -Performance - VPN-Zugangsdienst - Bandbreite - VPN-Konzentratoren

Der VPN-Zugangsdienst MUSS eine Anbindungsbandbreite ab VPN-Konzentrator in das interne Netz mit folgenden Eigenschaften bereitstellen:

- mindestens eine Bandbreitenanbindung der "Summe aus der Spitzenlastsumme gemäß Tab_gemSpec_Perf_Netzlast_1" mal Anzahl der registrierten und diesem Standort zugeordneten Konnektoren geteilt durch Gesamtanzahl der Konnektoren gemäß gemSpec_Perf#M21.

[<=]

GS-A_5510 -Performance - VPN-Zugangsdienst - IPSec-Tunnel TI und SIS

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS eine Anbindung zum Transportnetz von mindestens 1 Gbit/sec pro 10000 Konnektoren besitzen.

Die VPN-Konzentratoren für SIS und TI MÜSSEN einen IPSec-Durchsatz unterstützen, der sich aus der Transportnetzanbindung ergibt.

[<=]

GS-A_5545 -Performance - VPN-Zugangsdienst - IPSec-Tunnel TI und SIS Konfigurationseinstellungen

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst DARF den IPSec-Durchsatz der VPN-Konzentratoren pro Konnektor NICHT durch Konfigurationseinstellungen reduzieren.

[<=]

Die Anforderung [GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#) verlangt eine Verfügbarkeit, die sowohl die primäre Leistung der Verbindung von Transportnetz und Zentralem Netz der TI mit Terminierung des VPN-Kanals beinhaltet, also auch DNS-Anfragen und http-Forwarding. Nicht inkludiert in der Verfügbarkeit ist wegen ihres asynchronen Beitrags zu Anwendungsfällen die NTP-Schnittstelle.

Wie die Volumenmessungen zu erfolgen hat, regelt die nachfolgende Anforderung, siehe hierzu [gemKPT_Arch_TIP], Abbildung „Netzwerktopologie der TI“:

GS-A_5015 -Performance - VPN-Zugangsdienst - Volumenmessung im SIS

Der SIS des VPN-Zugangsdienstes der TI-Plattform MUSS das Volumen der übertragenen Daten getrennt nach Richtung zum Internet und vom Internet erfassen.

[<=]

Weitere Anforderungen:

[\[GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit\]](#)

[\[GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen\]](#)

[GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

3.6.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika VPN-Zugangsdienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_23911-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika VPN-Zugangsdienst - Status

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "status"-Felder die Angabe der Spalte "Statuscode" aus Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_VPN-ZugD berücksichtigen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 45: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_VPN-ZugD

Statuscode	Returncode	Definition	Beschreibung	Bewertung
78000	0	NoError	NoError	SUCCESS
78001	1	FormErr	Format Error	FAILED_OTHER
78002	2	ServFail	Server Failure	FAILED_SERVICE
78003	3	NXDomain	Non-Existent Domain	FAILED_OTHER
78004	4	NotImp	Not Implemented	FAILED_OTHER
78005	5	Refused	Query Refused	FAILED_OTHER
78006	6	YXDomain	Name Exists when it should not	FAILED_OTHER
78007	7	YXRRSet	RR Set Exists when it should not	FAILED_OTHER
78008	8	NXRRSet	RR Set that	FAILED_OTHER

			should exist does not	
78009	9	NotAuth	Server Not Authoritative for zone	FAILED_OTHER
78010	9	NotAuth	Not Authorized	FAILED_OTHER
78011	10	NotZone	Name not contained in zone	FAILED_OTHER
78012	11	DSOTYPENI	DSO-TYPE Not Implemented	FAILED_OTHER
78013	16	BADVERS	Bad OPT Version	FAILED_OTHER
78014	16	BADSIG	TSIG Signature Failure	FAILED_OTHER
78015	17	BADKEY	Key not recognized	FAILED_OTHER
78016	18	BADTIME	Signature out of time window	FAILED_OTHER
78017	19	BADMODE	Bad TKEY Mode	FAILED_OTHER
78018	20	BADNAME	Duplicate key name	FAILED_OTHER
78019	21	BADALG	Algorithm not supported	FAILED_OTHER
78020	22	BADTRUNC	Bad Truncation	FAILED_OTHER
78021	23	BADCOOKIE	Bad/missing Server Cookie	FAILED_OTHER
78101	14	NO_PROPOSAL_CHOSEN	No common encryption and authentication methods were found	FAILED_OTHER

78102	24	AUTHENTICATION_FAILED	Authentication of the client or server failed	FAILED_OTHER
78103	1-44	OTHER RFC7296 ERROR	Another error was generated according to RFC7296	FAILED_OTHER

[<=]

A_23222 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika VPN-Zugangsdienst - Operation

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VPN-ZugD berücksichtigen.**[<=]**

A_23221-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika VPN-Zugangsdienst - Duration

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen den Wert des "duration_in_ms"-Feldes in folgender Weise berücksichtigen:
Bei Aufruf der Operation beginnt die Messung mit Annahme der Aufrufnachricht an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem vollständigen Versenden der Antwortnachricht.

[<=]

A_23220-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika VPN-Zugangsdienst - Message

Der Produkttyp VPN-Zugangsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen in den "message"-Feldern die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "cn": "$commonName", "ip" : "$IP-Address", "s" : "$source" }
```

- \$commonName = Feld <subject:commonName> gemäß gemSpec_PKI#Tab_PKI_245 (FQDN des Zugangsdienstes), Datentyp String
- \$IP-Address = IP-Adresse der bearbeitenden Fachdienstinstanz, Datentyp String
- \$source = Quellregion des Operationsaufrufs, Datentyp String

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VPN-ZugD angegebenen Key-Value Paare zu übermitteln.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.**[<=]**

Tabelle 46: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VPN-ZugD

Operation / Usecase	Schnittstellenaufruf	Message
VPN.UC_1	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Addresses	<pre>{ "ip" : "\$IP-Address", "s" : "\$source" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Address = IP-Adresse des

		<p>DNS-Servers</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$source = <ID> gem. Tab_gemSpec_Perf_Aufrufquelle
VPN.UC_3	I_Registration_Service::registerKonnektor	<p>{ "ip" : "\$IP-Address" }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Address = IP-Adresse des Registrierungsservers im Internet
VPN.UC_4	I_Registration_Service::deregisterKonnektor	<p>{ "ip" : "\$IP-Address" }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Address = IP-Adresse des Registrierungsservers im Internet
VPN.UC_5	I_Secure_Channel_Tunnel::connect	<p>{ "cn": "\$commonName" }</p> <p>Feld <subject:commonName> von C.VPNK.VPN</p>
VPN.UC_6	I_Secure_Channel_Tunnel::disconnect	<p>{ "cn": "\$commonName" }</p> <p>Feld <subject:commonName> von C.VPNK.VPN</p>

3.6.3 Bestandsdaten VPN-Zugangsdienst

Im Folgenden sind Anforderungen an die Bestandsdatenlieferung für den Produkttyp VPN-Zugangsdienst spezifiziert.

A_23497-01 -Performance - Spezifika VPN-Zugangsdienst - Bestandsdaten

Der Anbieter VPN-Zugangsdienst MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen über den VPN-Zugangsdienst pro Standort berichten:

- übertragene Datenmenge in beide Richtungen am SZZP pro Standort
- Anzahl der registrierten Konnektoren gesamt
- Anzahl aktiver Verbindungen pro Standort

(Das Default Zeitintervall ist stündlich beginnend mit 00:00:00)

[<=]

A_23498-01 -Performance - Spezifika VPN-Zugangsdienst - Lieferweg und Format für Bestandsdaten

Der Anbieter VPN-Zugangsdienst MUSS die Informationen aus A_23497-* pro Standort, jeweils zum Wechsel in den nächsten Lieferintervall in folgendem JSON Format an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [gemSpec_SST_LD_BD::A_23110-* - Schnittstelle Betriebsdatenerfassung Content-Upload JSON Format] liefern.

Für jeden SZZP ist dabei innerhalb des Array szzpInfo jeweils ein eigenständiges Objekt zu erstellen.

{

```

"ci": "<CI ID der logischen Produktinstanz des VPN-Zugangsdienstes gemäß TI-ITSM als String>",
"timestamp": "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe einer Zeitzone, z.B. YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
"numKon": "<Gesamtanzahl der registrierten Konnektoren pro obiger CI ID zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
"szzpInfo":
[
    {
        "szzp": "<SZZP_ID des VPN-Zugangsdienstes gem. IP-Config-Management als Integer>",
        "numVPN": "<Gesamtanzahl der bestehenden VPN-Tunnel pro obiger SZZP_ID zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
        "kbIn": "<Datenmenge empfangen in Kilobyte an obiger SZZP_ID seit der letzten Bestandsdatenlieferung als Integer>",
        "kbOut": "<Datenmenge gesendet in Kilobyte an obiger SZZP_ID seit der letzten Bestandsdatenlieferung als Integer>"
    }
]
}
[<=]

```

3.6.4 Performance-Kenngrößen VPN-Zugangsdienst

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 47: Tab_gemSpec_Perf_VPN-Zugangsdienst_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT09	S01	I*	Generische Schnittstelle	
PDT09	A01	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address	Namensdienst liefert IP-Adresse	VPN.UC_1
PDT09	A03	I_Registration_Service::registerKonnektor	Registrierung eines Konnektors	VPN.UC_3

PDT09	A04	I_Registration_Service::deregisterKonnektor	Deregistrierung eines Konnektors	VPN.UC_4
PDT09	A05	I_Secure_Channel_Tunnel::connect	Aufbau Verbindung VPN-Tunnel	VPN.UC_5
PDT09	A06	I_Secure_Channel_Tunnel::disconnect	Abbau Verbindung VPN-Tunnel	VPN.UC_6

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 48: Tab_gemSpec_Perf_VPN-Zugangsdienst_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
VPN-Zugangsdienst (PDT09) - I*					
PDT09-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04
PDT09-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04
VPN-Zugangsdienst (PDT09) - VPN.UC1 - I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address					
PDT09-A01-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30	max	A_27770
PDT09-A01-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum.[msec]	Betriebsdaten	70	max	A_27770
PDT09-A01-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_27770
VPN-Zugangsdienst(PDT09) - VPN.UC3 -					

I_Registration_Service::registerKonnektor
VPN-Zugangsdienst(PDT09) - VPN.UC4 - I_Registration_Service::deregisterKonnektor
VPN-Zugangsdienst(PDT09) - VPN.UC5 - I_Secure_Channel_Tunnel::connect
VPN-Zugangsdienst(PDT09) - VPN.UC6 - I_Secure_Channel_Tunnel::disconnect

3.7 NCPeH-Fachdienst (PDT69)

Im folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des NCPeH-Fachdienstes (National Contact Point for eHealth) aufgeführt.

Tabelle 49: Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Performancerelevante UseCases

UseCase	Fachdienstoperation	Beschreibung
NCPeH.UC_1	Cross_Gateway_Patient_Discovery::findIdentityByTraits (PS-A)	Versicherten im Behandlungsland für PS-A identifizieren
NCPeH.UC_2	Cross_Gateway_Query::FindDocuments (PS-A)	Verfügbare Versichertendatenätze für PS-A auflisten
NCPeH.UC_3	Cross_Gateway_Retrieve::RetrieveDocument (PS-A)	Versichertendatenatz für PS-A abrufen (CDA L1 & L3)
NCPeH.UC_5	I_Management_Configuration::Evidence	Evidence Datensatz aus Audit Repository abrufen
NCPeH.UC_6	I_Management_Configuration::Metadata	Service Metadata veröffentlichen
NCPeH.UC_7	I_Management_Configuration::MTC	MTC herunterladen
NCPeH.UC_8	I_Management_Configuration::Configuration	Konfigurationsparameter verwalten
NCPeH.UC_	Cross_Gateway_Patient_Discovery::findIdentityByTraits	Versicherten im

9	(ePeD)	Behandlungsland aus ePeD-A identifizieren
NCPeH.UC_10	Cross_Gateway_Query::FindDocuments (ePeD)	Einlösbare E-Rezepte aus ePeD-A auflisten
NCPeH.UC_11	Cross_Gateway_Retrieve::RetrieveDocument (ePeD)	Ausgewählte E-Rezepte aus ePeD-A abrufen
NCPeH.UC_12	Enterprise_Document_Reliable_Interchange::ProvideAndRegisterDocumentSet-b	Ausgewählte E-Rezepte aus ePeD-A dispensieren
NCPeH.UC_VAU1	InitializeEpaVauSession	ePA VAU Session aufbauen
NCPeH.UC_VAU2	InitializeErpVauSession	eRp VAU Session aufbauen

3.7.1 Leistungsanforderungen NCPeH-Fachdienst

A_23067-02 -Performance - NCPeH-Fachdienst - Messung von Bearbeitungszeiten

Der NCPeH-Fachdienst MUSS die folgenden Bedingungen einhalten:

Vorbedingungen für die Messungen der Schnittstellenoperationen

Es wird davon ausgegangen, dass bei den fachlichen Anwendungsfällen ein etablierter VAU-Kanal zu Backend-Systemen (z.B. E-Rezept-Fachdienst oder ePA-Aktensystem) bereitsteht.

Dies gilt nicht für die VAU-Anwendungsfälle - dort dient die Bearbeitungszeit (duration) als Messinstrument für die Dauer des Verbindungsaufbaus bis zum Etablieren eines autorisierten VAU-Kanals. Die Zeit bis zur erfolgreichen Autorisierung über den IDP wird dabei als Backend-Duration (bkdur) gemessen und gemeinsam im VAU-Anwendungsfall erfasst.

Rahmenbedingungen für alle Messungen

Die dem NCPeH-Fachdienst zugerechneten Bearbeitungszeiten für die entsprechende Schnittstelle ist die Zeitspanne vom vollständigen Empfang eines Requests bis zum Sendestart eines zugehörigen Responses.

Die Zeit, die zur Kommunikation mit abhängigen Systemen (z.B. OCSP, IDP-Dienst, fachliche Operationen ePA-Aktensystem/E-Rezept-Fachdienst) benötigt wird, ist in einer separaten Zeitmessung zu erfassen und im Feld "backendDuration" der Betriebsdatenlieferung zu senden. Diese Zeit DARF NICHT auf die eigene Bearbeitungszeit (duration) angerechnet werden. Fällt der Aufbau eines VAU-Kanals zu einem Backend-System inmitten eines fachlichen Anwendungsfalls, so ist der Aufbau des VAU-Kanals gesondert als eigener Anwendungsfall (z.B. UC_VAU1) zu erfassen und DARF NICHT auf den fachlichen Anwendungsfall angerechnet werden.【<=】

A_24758 -Performance - NCPeH-Fachdienst - Timeout

Der NCPeH-Fachdienst MUSS bei Anfragen von anderen NCPeH-EU gewährleisten, dass die Zeit zur Antwort (Systemreaktion) regelmäßig innerhalb von 15 Sekunden erfolgt, jedoch nicht länger als 30 Sekunden dauern darf (Timeout).[<=]

A_28199 -Performance - NCPeH-Fachdienst - Last- und Bearbeitungszeiten - PS-A

Der NCPeH-Fachdienst MUSS die Bearbeitungszeiten unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben PS-A" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 50 Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben PS-A

UseCase	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]
NCPeH.UC_1	5	400	750
NCPeH.UC_2	5	400	750
NCPeH.UC_3	5	550	900
NCPeH.UC_VAU1	-	1000	1500

[<=]

A_23016-03 -Performance - NCPeH-Fachdienst - Last- und Bearbeitungszeiten - ePeD-A

Der NCPeH-Fachdienst MUSS die Bearbeitungszeiten unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben ePeD-A" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 51 Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben ePeD-A

UseCase	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]
NCPeH.UC_9	15	400	750
NCPeH.UC_10	15	550	900
NCPeH.UC_11	15	550	900
NCPeH.UC_12	15	550	900
NCPeH.UC_VAU2	-	1000	1500

[<=]

A_22979-01 -Performance - NCPeH-Fachdienst - Verfügbarkeit

Der Anbieter NCPeH-Fachdienst MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90%

- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

A_23017 -Performance - NCPeH-Fachdienst - Skalierung

Der Betreiber des NCPeH-Fachdienstes MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird.[<=]

Im Zuge der Testaktivitäten hat der Betreiber des NCPeH-Fachdienstes der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

3.7.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika NCPeH-Fachdienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_23011-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika NCPeH-Fachdienst - Operation

Der NCPeH-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Usecase" aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Performancerelevante UseCases" berücksichtigen.[<=]

A_23012 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika NCPeH-Fachdienst - Duration

Der NCPeH-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht an den Empfänger.[<=]

A_23118-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika NCPeH-Fachdienst - Message

Der NCPeH-Fachdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "reqc": "$requestingCountry", "cnt": "$numberOfDocuments", "err":  
"$errorCode", "bkdur": "$backendDuration" }
```

- \$requestingCountry: Zeichenkette zur Identifikation des anfragenden NCPeHs eines EU-Mitgliedsstaates im Format ISO 3166-1 Alpha 2, Datentyp String.
- \$numberOfDocuments: Anzahl der gelisteten oder übertragenen Dokumente in der Antwortnachricht, Datentyp Integer.
- \$errorCode: Zeichenkette zur Identifikation der Warnungs- oder Fehlermeldung gemäß "Table of MyHealth@EU Errors and Warnings", Spalte 6 "Standardized Exception code" aus [Exception Handling in MyHealth@EU], Datentyp String.
- \$backendduration: Benötigte Zeit in ms für Abfragen an Backendsystemen wie z.B. OCSP, ePA oder IDP, Datentyp Integer.

Gibt es für die Strukturinhalte aus \$errorCode mehrere Werte (mehrere Documents mit Fehlercode), so ist nur der erste Fehlercode in diesem Feld zu benutzen.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und die Spezifikation [RFC7493] eingehalten wird. [≤]

Die Aussagefähigkeit der gelieferten Daten zur Betriebsdatenerfassung des NCPeH wird im Betrieb in regelmäßigen Abständen von der gematikvalidiert und in Abstimmung mit dem Anbieter gegebenenfalls überarbeitet und aktualisiert.

3.7.3 Bestandsdaten NCPeH-Fachdienst

nicht definiert

3.7.4 Performance-Kenngrößen NCPeH-Fachdienst

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 52: Tab_gemSpec_Perf_NCPeH_S::O/A

Produkttyp	S/A-ID	Anwendungsfall	Beschreibung
PDT69	A01	NCPeH*	Generische Schnittstelle
PDT69	A02	NCPeH.UC_1	Versicherten im Behandlungsland für PS-A identifizieren
PDT69	A03	NCPeH.UC_2	Verfügbare Versichertendatensätze für PS-A auflisten
PDT69	A04	NCPeH.UC_3	Versichertendatensatz für PS-A abrufen (CDA L1 & L3)
PDT69	A06	NCPeH.UC_5	Evidence Datensatz aus Audit Repository abrufen
PDT69	A07	NCPeH.UC_6	Service Metadata veröffentlichen
PDT69	A08	NCPeH.UC_7	MTC herunterladen
PDT69	A09	NCPeH.UC_8	Konfigurationsparameter verwalten
PDT69	A10	NCPeH.UC_VAU1	ePA VAU Session aufbauen
PDT69	A11	NCPeH.UC_VAU2	eRp VAU Session aufbauen
PDT69	A12	NCPeH.UC_9	Versicherten im Behandlungsland aus ePeD-A identifizieren
PDT69	A13	NCPeH.UC_10	Einlösbare E-Rezepte aus ePeD-A auflisten

PDT69	A14	NCPeH.UC_11	Ausgewählte E-Rezepte aus ePeD-A abrufen
PDT69	A15	NCPeH.UC_12	Ausgewählte E-Rezepte aus ePeD-A dispensieren

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 53: Tab_gemSpec_Perf_NCPeH_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
National Contact Point for E-Health - NCPeH.* (PDT69)					
PDT69-A01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Hauptzeit. [%*1000]	Probing	99900	min	A_22979*
PDT69-A01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Nebenzeit. [%*1000]	Probing	99000	min	A_22979*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_1 (PDT69)					
PDT69-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	400	max	A_23016*
PDT69-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	750	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_2 (PDT69)					
PDT69-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	400	max	A_23016*
PDT69-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	750	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_3 (PDT69)					
PDT69-A04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	550	max	A_23016*
PDT69-A04-	Maximale Bearbeitungszeit	Betriebsdaten	900	max	A_23016*

D2-G30	im Erfassungszeitraum. [msec]				
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_5 (PDT69)					
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_6 (PDT69)					
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_7 (PDT69)					
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_8 (PDT69)					
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_VAU1 (PDT69)					
PDT69-A10-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1000	max	A_23016*
PDT69-A10-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1500	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_VAU2 (PDT69)					
PDT69-A11-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1000	max	A_23016*
PDT69-A11-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1500	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_9 (PDT69)					
PDT69-A12-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	400	max	A_23016*
PDT69-A12-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	750	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_10 (PDT69)					
PDT69-A13-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	550	max	A_23016*
PDT69-A13-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	900	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_11 (PDT69)					
PDT69-A14-	Mittlere Bearbeitungszeit im	Betriebsdaten	550	max	A_23016*

D2-G08	Erfassungszeitraum. [msec]				
PDT69-A14-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	900	max	A_23016*
National Contact Point for E-Health - NCPeH.UC_12 (PDT69)					
PDT69-A15-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	550	max	A_23016*
PDT69-A15-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Erfassungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	900	max	A_23016*

3.8 Signaturdienst (SigD) (PDT47)

Im folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Signaturdienstes aufgeführt.

3.8.1 Leistungsanforderungen SigD

3.8.1.1 Performancevorgaben SigD

A_18018-01 -Performance - Signaturdienst - Spitzenlastvorgaben

Der Anbieter Signaturdienst MUSS das System so dimensionieren, dass für seine Nutzer die erwartete Spitzenlast gemäß Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Signaturdienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben erfüllt wird. Die Lastvorgabe aus dieser Tabelle bezieht sich auf die Anzahl der gesetzlich Versicherten.

Tabelle 54: Tab_gemSpec_Perf_Signaturdienst: Last- u. Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	Maximalwert [msec]
SigD.sign_Data	I_Remote_Sign_Operations	100 * (MA + 0.05)	150	500
SigD.get_Certificate	I_Remote_Get_Certificate	100 * (MA +0.05)	150	500

Hinweis:

Der Anbieter muss für seinen Marktanteil das System so dimensionieren, dass die Lastvorgaben am Signaturdienst eingehalten werden.

Beispielrechnung:

Bei einem Marktanteil von 20% muss für die Operation

"I_Remote_Sign_Operations:sign_Data" eine Lastvorgabe von mindestens 25 Anfragen pro Sekunde eingehalten werden (20% von 100 Anfragen pro Sekunde plus 5% Grundlast).

MA ist der Marktanteil des Anbieters gemäß [A_22225].[<=]

A_17802 -Performance - Signaturdienst - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp Signaturdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tab_gemSpec_Perf_Signaturdienst erfüllen.

[<=]

A_27538 -Performance - Signaturdienst - Verfügbarkeit

Die Anbieter Signaturdienst MUSS die folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90%
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

A_28068 -Performance - Signaturdienst - lineare Skalierbarkeit

Das Produkt SOLL möglichst linear skalierbar sein. Diese Skalierbarkeit ist durch den Anbieter zu dokumentieren.[<=]

A_28069 -Performance - Signaturdienst - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Das Produkt MUSS bei Lastspitzen oberhalb der für den Produkttypen definierten Spitzenlasten verfügbar bleiben.[<=]

3.8.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika SigD

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_22476 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika SigD - Duration

Der Produkttyp Signaturdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_SigD berücksichtigen.[<=]

A_22478-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika SigD - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp Signaturdienst - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem. Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_SigD festlegen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 55: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_SigD

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
79001	OCSP_ERROR_NO_RESPONSE	Keine Antwort des OCSP oder Timeout	FAILED_OTHER
79879	OCSP_ERROR_WRONG_SIGNATURE	Falsche oder fehlende Signatur in der OCSP-Antwort	FAILED_OTHER
79875	OCSP_ERROR_WRONG_DATA	Format der OCSP-Anfrage fehlerhaft	FAILED_OTHER
79881	OCSP_ERROR_INVALID_RESPONSE	Antwort des OCSP	FAILED_OTHER

		fehlerhaft	
79873	OCSP_CERT_MISSING	OCSP-Zertifikat nicht in TSL enthalten	FAILED_OTHER

[<=]

A_22479-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika SigD - Message

Der Produkttyp Signaturdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen:

{ "gm": \$guest_mode, "pm": \$privacy_mode }

- \$guest_mode: <Gäste-Modus> gemäß A_24682-*, Datentyp Integer [0,1] wobei "0" false und "1" true bedeuten
- \$privacy_mode:<Privatshäre-Modus> gemäß A_24682-*, Datentyp Integer [0,1] wobei "0" false und "1" true bedeuten

Hinweis: Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und die Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. A_22513-* ist zu beachten, wenn Werte nicht sicher vorliegen.

[<=]

Zus. Hinweis: Für die Umstellung von der bisherigen Lieferung (ohne JSON) hin zu einer Lieferung mit gefülltem JSON an die Betriebsdatenerfassung der gematik muss in zwei Schritten vorgegangen werden. Im ersten Schritt ist ein leerer JSON { } zu liefern, bis alle Anbieter SigD auf diese Struktur umgestellt haben. Im zweiten Schritt erst können die Werte befüllt werden.

A_22477-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika SigD - Operation

Der Produkttyp Signaturdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der Felder "Operation" und "Duration" die Angaben der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_SigD berücksichtigen.

Tabelle 56: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_SigD - Operationen des Performance-Berichts SigD

Operation	Duration
SigD.sign_Data	Bei Aufruf der Operation sign_Data beginnt die Messung mit Annahme der Nachricht an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem Versand der Antwort an der Außenschnittstelle zum ePA-Client.
SigD.get_Certificate	Bei Aufruf der Operation get_Certificate beginnt die Messung mit Annahme der Aufforderung zur Lieferung an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit der Lieferung des Signaturzertifikat C.CH.SIG des aufrufenden Nutzers (Identifier) an der Außenschnittstelle.

[<=]

3.8.3 Bestandsdaten SigD

nicht definiert

3.8.4 Performance-Kenngrößen SigD

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 57: Tab_gemSpec_Perf_SigD_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation abweichend)
Signaturdienst (PDT47)				
PDT47	S01	I*	Signaturdienst	
PDT47	S02	I_Remote_Sign_Operations::sign_Data	Erzeugen einer ECDSA-Signatur	SigD.sign_Data
PDT47	S03	I_Remote_Get_Certificate::get_Certificate	Lieferung des Signaturzertifikats C.CH.SIG des aufrufenden Nutzers (Identifizierung) zurück.	SigD.get_Certificate

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Erfassungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 58: Tab_gemSpec_Perf_SigD_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Signaturdienst (PDT47) - I*					
PDT47-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04

PDT47-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04
Signaturdienst (PDT47) - I_Remote_Sign_Operations::sign_Data					
PDT47-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	150	max	A_18018-01
PDT47-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_18018-01
PDT47-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_18018-01
Signaturdienst (PDT47) - I_Remote_Sign_Operations::get_Certificate					
PDT47-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	150	max	A_18018-01
PDT47-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_18018-01
PDT47-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100000	min	A_18018-01

3.9 Fachdienst KIM (PDT24, PDT27)

Performancerelevante UseCases:

Tabelle 59: Tab_gemSpec_Perf_KIM: Performancerelevante UseCases

UseCase	Fachdienstoperation	Beschreibung
KIM.UC_2	I_Message_Service::receive_Message	KIM Nachricht empfangen (FD-CM)
KIM.UC_3	I_Attachment_Service::add_Maildata	KIM Anlage hochladen
KIM.UC_4	I_Attachment_Service::read_Maildata	KIM Anlage herunterladen
KIM.UC_5	I_Message_Service::send_Message_FD	KIM Nachricht weiterleiten (FD-FD)
KIM.UC_6	I_Message_Service::send_Message_CM	KIM Nachricht senden (CM-FD)

--	--	--

3.9.1 Leistungsanforderungen Fachdienst KIM

3.9.1.1 Lastmodell Fachdienst KIM

Für KIM als sicheres Übermittlungsverfahren (SÜV) werden folgende performance-relevante Anwendungsfälle (siehe [gemSysL_KIM]) betrachtet:

- Senden einer Nachricht, inklusive Schutz durch Signatur und Verschlüsselung
- Abholen einer Nachricht, inklusive Signaturprüfung und Entschlüsselung

Die Kommunikation zwischen KIM-Clientmodul und KIM-Fachdienst erfolgt über einen sicheren Kanal. Da ein einmal aufgebauter sicherer Kanal zum Senden und Empfangen mehrere Nachrichten verwendet werden kann, wird der Aufbau des sicheren Kanals im Folgenden als separater Anwendungsfall betrachtet.

Die eventuell notwendige Nachrichtenweiterleitung von dem KIM-Fachdienst des Senders zum KIM-Fachdienst des Empfängers findet asynchron sowohl zum Sende- als auch zum Abholprozess statt und wird daher separat behandelt.

Hinweis: In der Version KIM 1.0 ist die Nachrichtengröße auf 15 MiB begrenzt. Ab KIM 1.5 ist es auch möglich E-Mail-Nachrichten mit Anhängen größer 15 MiB zu versenden bzw. zu empfangen. Der Mail-Body ohne Anhänge darf aber weiterhin die Größe von 15 MiB nicht übersteigen und muss durch das KIM-Clientmodul und den KIM-Fachdienst verarbeitet werden.

A_20135 -Performance - Fachdienst KIM - Skalierung

Der Anbieter Fachdienst KIM MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird. [$\leq$]

Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter Fachdienst KIM dem Gesamtverantwortlichen TI gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

A_20134-01 -Performance - Fachdienst KIM - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der Fachdienst KIM MUSS bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_KIM: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben. [$\leq$]

A_20132-01 -Performance - Anbieter Fachdienst KIM - Spitzenlastvorgaben TU

Der Anbieter Fachdienst KIM MUSS in der Testumgebung (TU) 5% der definierten Vorgaben zur Spitzenlast aus "Tab_gemSpec_Perf_KIM: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" erfüllen.

Ist der Marktanteil kleiner als 5% (10.500 KIM-Teilnehmer) MUSS der Anbieter Fachdienst KIM nur den entsprechenden Prozentwert seines Marktanteils in der TU bereitstellen. Der Prozentwert MUSS mit angegeben werden. [$\leq$]

3.9.1.2 Bearbeitungszeiten Fachdienst KIM

Folgende Richtwerte gelten in der Ende zu Ende Betrachtung für die benannten Anwendungsfälle.

Tabelle 60: Tab_gemSpec_Perf_KIM: Richtwerte zu Anwendungsfällen

Anwendungsfall	Datenmenge [KB]	Mittelwert [sec]
KIM Nachricht senden	100	2,5
	25.600	260
KIM Nachricht empfangen	100	3,5
	25.600	38,5

A_26323-01 -Performance - Fachdienst KIM - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Der Fachdienst KIM MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_KIM: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast mindestens erfüllen.

Tabelle 61 Tab_gemSpec_Perf_KIM: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Anwendungsfall	Spitzenlast [1/s]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]
KIM.UC_2 - KIM Nachricht empfangen (FD-CM)	300	800	600.000
KIM.UC_3 - KIM Anlage hochladen	5	-	-
KIM.UC_4 - KIM Anlage herunterladen	5	-	-
KIM.UC_5 - KIM Nachricht senden (FD-FD)	-	-	600.000
KIM.UC_6 - KIM Nachricht senden (CM-FD)	160	1.000	600.000

[<=]

Erläuterung zu [A_26323-]:*

Der Anbieter muss die Anzahl seiner KIM-Teilnehmer kennen und sein System mindestens so dimensionieren, damit die Lastvorgaben eingehalten werden.

Beispielrechnung: Für 210.000 KIM-Teilnehmer (siehe Tabelle "Tab_Mengengerüst: Annahmen für Modellierung") ergibt sich auf Basis von 10.000 Teilnehmern eines Anbieters eine Lastvorgabe von mindestens 8 Anfragen pro Sekunde für das senden von Mails mit einer Nachrichtengröße von 100KB. (5% von 160 Anfragen pro Sekunde).

3.9.1.3 Performancevorgaben Fachdienst KIM

GS-A_5139-02 -Performance - Fachdienst KIM - Verfügbarkeit

Der Produkttyp Fachdienst KIM MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,80%
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

A_24042-01 -Performance - Fachdienst KIM - Nachrichtenversand binnen 10 Minuten

Der Fachdienst KIM MUSS gewährleisten, dass eine Nachricht, nach erfolgreicher Entgegennahme, innerhalb der nächsten 10 Minuten an den Fachdienst KIM des Empfängers übertragen wird.

Hinweis: Es sollen geeignete Maßnahmen getroffen werden, welche das robuste Weiterleiten von Nachrichten an andere Fachdienst KIMs ermöglichen. [<=]

GS-A_5138-03 -Performance - Fachdienst KIM - TLS-Verbindungsaufbau unter Last

Der Produkttyp Fachdienst KIM MUSS erreichen, dass der TLS-Verbindungsaufbau, unter der für diesen Anwendungsfall gemäß Tabelle *Tab_gemSpec_Perf_KIM: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben* anliegenden Spitzenlast, im Mittel innerhalb von 3,9 Sekunden abgeschlossen wird. [<=]

Zu [GS-A_5138-03]:

Der Anbieter muss die Anzahl seiner KIM-Teilnehmer kennen und sein System mindestens so dimensionieren, dass die Lastvorgaben eingehalten werden.

Beispielrechnung: Für 210.000 KIM-Teilnehmer (siehe Tabelle "Tab_Mengengerüst: Annahmen für Modellierung") ergibt sich auf Basis von 10.000 Teilnehmern eines Anbieters eine Spitzenlast von 41 Anfragen pro Sekunde mit einer mittleren Bearbeitungszeit von 3,9 Sekunden für den Aufbau des TLS-Kanals zwischen KIM-Clientmodul und KIM-Fachdienst. (5% von 820 Anfragen pro Sekunde).

Die Anforderung gilt für alle Server-Komponenten des KIM-Fachdienstes (Mailserver, Account Manager und KAS).

A_20133 -Performance - Fachdienst KIM - Anbindungsbandbreite

Der Anbieter des Fachdienst KIMs MUSS die Bandbreite seiner Schnittstelle zum zentralen Netz der TI entsprechend der zu erwartenden Last auslegen. Die Auslastung der effektiven Bandbreite darf nicht dauerhaft über 90% der gewählten Anbindungsbandbreite liegen.

[<=]

3.9.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Fachdienst KIM

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_23823-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienst KIM - Status

Der Fachdienst KIM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "status" die Angabe der Spalte "\$status" gemäß "Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_KIM" berücksichtigen. [<=]

A_23168 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienst KIM - Operation/Duration

Der Produkttyp Fachdienst KIM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen die Inhalte der Felder "\$operation" und "\$duration_in_ms" nach den Vorgaben der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_KIM befüllen.【<=】

Tabelle 62: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_KIM

\$operation	Schnittstellenaufruf	\$status	\$duration_in_ms
KIM.UC_2	I_Message_Service::receive_Message (Fachdienst - Clientmodul)	POP3- Statuscodes werden wie folgt in HTTP- Statuscodes übersetzt: +OK -> 200 alle sonstigen -> 400 (ein Eintrag je (nicht) erfolgreich vom CM abgerufener Nachricht)	Bei Aufruf der Operation receive_Message beginnt die Messung mit dem Zeitpunkt der Annahme der Operation an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem Zeitpunkt der quitierten Übergabe der Nachricht an das KIM Clientmodul des E-Mail-Empfängers. Leere Antworten (keine Mails auf dem Server vorhanden) werden nicht gezählt.
KIM.UC_3	I_Attachment_Service::add_Maildata	HTTP- StatusCode	Bei Aufruf der Operation add_Maildata beginnt die Messung mit Annahme der E- Mail-Daten an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem quitierten Versand der Antwort an der Außenschnittstelle zum KIM Clientmodul.
KIM.UC_4	I_Attachment_Service::read_Maildata	HTTP- StatusCode	Bei Aufruf der Operation read_Maildata beginnt die Messung mit der Anfrage des KIM Clientmoduls an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem

			quitierten Ende des Versands der E-Mail-Daten.
KIM.UC_5	I_Message_Service::send_Message_FD (Fachdienst - Fachdienst)	<p>SMTP-Statuscodes werden wie folgt in HTTP-Statuscodes übersetzt:</p> <p>SMTP -> HTTP 250 -> 200 sonstige 2XX -> 201</p> <p>sonstige 3XX -> 202</p> <p>400 bis 419 -> 400 420 bis 449 -> 502 450,451 -> 503 452 -> 507 454 -> 401 sonstige 4XX -> 500 500 -> 400 504, 530, 534, 535 -> 401 sonstigen 5XX -> 400</p>	<p>Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht vom Fachdienst KIM des E-Mail-Senders an den KIM-Fachdienst des Empfängers an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht vom Fachdienst KIM des E-Mail-Empfängers an den KIM-Fachdienst des E-Mail-Senders.</p>
KIM.UC_6	I_Message_Service::send_Message_CM (Clientmodul - Fachdienst)	<p>SMTP-Statuscodes werden wie folgt in HTTP-Statuscodes übersetzt:</p> <p>SMTP -> HTTP 250 -> 200 sonstige 2XX -> 201</p> <p>sonstige 3XX -> 202</p> <p>400 bis 419 -</p>	<p>Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht vom KIM Clientmodul an den Fachdienst KIM des E-Mail-Senders an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht vom Fachdienst KIM des E-Mail-</p>

		> 400 420 bis 449 - > 502 450,451 -> 503 452 -> 507 454 -> 401 sonstige 4XX -> 500 500 -> 400 504, 530, 534, 535 -> 401 sonstigen 5XX -> 400	Senders an das KIM Clientmodul. Die Zeit für das Weiterleiten vom KIM-Fachdienst des Senders an den KIM- Fachdienst des Empfängers wird in diesem UseCase nicht eingerechnet.
--	--	--	--

A_23167-04 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienst KIM - Message

Der Fachdienst KIM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "size": $size, "err": "$fehlermeldung", "sys": "$senderName", "sysv": "$senderVersion",  
"dka": "$dienstAnw", "dkt": "$dienstTyp", "dkv": "$dienstVer", "cmn": "$cmName", "cmv":  
"$cmVersion", "cptv": "$cmPTVersion", "ksize": $kasSize }
```

Diese message-Felder MÜSSEN immer mitgegeben werden:

- size: <Request Size> Größe des Requests in kilobyte, Datentyp Integer
- fehlermeldung: <X-KIM-Fehlermeldung> nach [A_20771-01], Datentyp String

Die folgenden message-Felder MÜSSEN nur bei Anwendungsfällen bei direkter KIM Clientmodul-Kommunikation befüllt werden (KIM.UC_6).

- senderName: <X-KIM-Sendersystem:PS-Name> Name des Sendersystems, Datentyp String
- senderVersion: <X-KIM-Sendersystem:PS-Version> Version des Sendersystems, Datentyp String
- dienstAnw: <X-KIM-Dienstkennung:Anwendung> Name der Anwendung zur Dienstkennung, Datentyp String
- dienstTyp: <X-KIM-Dienstkennung:Nachrichten-Typ> Nachrichten-Typ zur Dienstkennung, Datentyp String
- dienstVer: <X-KIM-Dienstkennung:Anwendungsversion> Anwendungsversion zur Dienstkennung, Datentyp String
- cmName: <X-KIM-CMVersion:Name> Name des eingesetzten KIM Clientmoduls, Datentyp String
- cmVersion: <X-KIM-CMVersion:Version> Version des eingesetzten KIM Clientmoduls, Datentyp String
- cmPTVersion: <X-KIM-PTVersion> Produkttyp-Version des eingesetzten KIM Clientmoduls, Datentyp String
- kasSize: <X-KIM-KAS-Size> Größe der KIM Nachricht in kilobyte, Datentyp Integer

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. Ist kein Wert für ein message-Feld vorhanden MUSS dieses mit dem Wert null belegt werden. Die Werte der gelisteten message-Felder MÜSSEN, abhängig vom jeweils angegebenen Datentyp wie folgt behandelt werden:

- Datentyp String: der Wert MUSS der nachfolgenden Regular Expression entsprechen. Bei Verstoß MUSS der Wert mit "invalid" belegt werden.

`^[\\w\\.\\V\\s\\-\\(\\)\\&\\%\\;\\:\\\\]+<\\>\\#\\?\\@\\:\\.\\,]+$`

- Datentyp Integer: der Wert MUSS der nachfolgenden Regular Expression entsprechen und DARF NICHT den Wert 2147483647 überschreiten. Bei Verstoß MUSS der Wert mit null belegt werden.

`^(0|[1-9]\\d{0,9})$[<=]`

Beispiele:

- "sys": "invalid", wenn \$senderName nicht der Regular Expression für den Datentyp String entspricht
- "kSize": null, wenn \$kasSize nicht der Regular Expression für den Datentyp Integer entspricht

3.9.3 Bestandsdaten KIM

nicht definiert

3.9.4 Performance-Kenngrößen KIM

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 63: Tab_gemSpec_Perf_KIM_S::O/A

Produkttyp / Anwendungs- typ	S/A- ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsforma- t-Alias
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24				
PDT24	S01	I*		
PDT24	S03	I_Message_Service::receive_Message	KIM Nachricht empfangen (FD-CM)	KIM.UC_2
PDT24	S04	I_Attachment_Service::add_Attachme- nt	KIM Anlage hochladen	KIM.UC_3
PDT24	S05	I_Attachment_Service::read_Attachm- ent	KIM Anlage herunterlad- en	KIM.UC_4

PDT24	S06	I_Message_Service::send_Message	KIM Nachricht weiterleiten (FD-FD)	KIM.UC_5
PDT24	S07	I_Message_Service::send_Message_C M	KIM Nachricht senden (CM- FD)	KIM.UC_6

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 64: Tab_gemSpec_Perf_KIM_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll- Wert)	min / ma x	Normativ e Referenz
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24 - (KIM*)					
PDT24-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99800	min	GS-A_5139-02
PDT24-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_5139-02
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24 - (KIM.UC_2)					
PDT24-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	ma x	A_26323*
PDT24-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600.00 0	ma x	A_26323*
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24 - (KIM.UC_3)					
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24 - (KIM.UC_4)					
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24 - (KIM.UC_5)					
Kommunikation im Medizinwesen KIM - PDT24 - (KIM.UC_6)					

PDT24-S07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1000	max	A_26323*
PDT24-S07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600000	max	A_26323*

3.10 TI-Gateway (PDT72)

3.10.1 Leistungsanforderungen TI-Gateway

3.10.1.1 Performancevorgaben TI-Gateway

GS-A_5545-01 -Performance - TI-Gateway-Zugangsmodul - VPN Konfigurationseinstellungen

Der Produkttyp TI-Gateway-Zugangsmodul KANN den VPN-Durchsatz pro Leistungserbringerumgebung auf die vertraglich vereinbarte Bandbreite reduzieren. [≤]

A_23431-01 -Performance - TI-Gateway - Verfügbarkeit

Der Anbieter TI-Gateway MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90 %
- Nebenzeit: 99,00 %

[≤]

Messung der Verfügbarkeit:

Die Messung könnte z.B. durch eine lokale Softwarekomponente des Zugangsmoduls erfolgen. Für Testaufrufe muss sich eine solche Probe authentifizieren und korrekte Context-Parameter verwenden.

A_23433-01 -Performance - TI-Gateway - Skalierung

Der Anbieter für das TI-Gateway MUSS für seine Produkttypen skalierbar sein. Diese Skalierbarkeit ist durch den Anbieter nachvollziehbar darzustellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird.

[≤]

Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter des TI-Gateways der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

3.10.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TI-Gateway

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_23269 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TI-Gateway-Zugangsmodul - Duration

Der Produkttyp TI-Gateway-Zugangsmodul MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Gateway-Zugangsmodul berücksichtigen.【<=】

A_23270 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TI-Gateway-Zugangsmodul - Operation

Der Produkttyp TI-Gateway-Zugangsmodul MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Gateway-Zugangsmodul berücksichtigen.【<=】

Tabelle 65: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Gateway-Zugangsmodul

Operation / Usecase	Schnittstellenaufruf	Duration
TIG.I_1	I_Secure_Channel_Tunnel::connect	Bei Aufruf der Operation beginnt die Messung mit Annahme der Aufrufnachricht an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem vollständigen Versenden der Antwortnachricht.
TIG.I_2	I_Secure_Channel_Tunnel::disconnect	-"-

3.10.3 Bestandsdaten TI-Gateway

A_23988-05 -Performance - Spezifika TI-Gateway - Bestandsdaten

Der Anbieter TI-Gateway MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen über das TI-Gateway berichten:

- Anzahl der registrierten Highspeed-Konnektor Instanzen gesamt
- Anzahl aktiver Verbindungen
- Anzahl gesperrter TI-Zugänge aufgrund nicht gültigen C.HCI.AUT (SM-B-AUT-Zertifikat)
- Anzahl gesperrter VPN-Zugänge aufgrund von detektierten Angriffen
- Anzahl gesperrter TI-Zugänge auf Weisung der gematik
- Anzahl freigeschalteter SM-B Karten
- Anzahl personalisierter HSM-B Karten
- Anzahl angeschlossener Cloud-PS
- Anzahl HSK-Instanzen, auf die mindestens ein Cloud-PS zugreifen kann

(Das Default Zeitintervall ist stündlich beginnend mit 00:00:00)【<=】

A_23989-05 -Performance - Spezifika TI-Gateway - Lieferweg und Format für Bestandsdaten

Der Produkttyp TI-Gateway-Zugangsmodule MUSS die Informationen aus A_23988-* , jeweils zum Wechsel in den nächsten Lieferintervall in folgendem JSON Format an die Betriebsdatenerfassung (BDE)

gemäß [gemSpec_SST_LD_BD::A_23110-* - Schnittstelle Betriebsdatenerfassung Content-Upload JSON Format] liefern:

```
{
  "ci": "<CI ID der logischen Produktinstanz des TI-Gateway-Zugangsmodule gemäß TI-ITSM als String>",
  "timestamp": "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter Angabe einer Zeitzone, z.B. YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "numHSKInst": "<Gesamtanzahl der registrierten Highspeed-Konnektor Instanzen pro obiger CI ID zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
  "numVPN": "<Gesamtanzahl der bestehenden VPN-Tunnel zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
  "numLockAccessCert": "<Gesamtanzahl gesperrter TI Zugänge aufgrund nicht gültigen C.HCI.AUT (SM-B-AUT-Zertifikat) zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
  "numLockAccessIntDet": "<Gesamtanzahl gesperrter VPN Zugänge aufgrunddetektierten Angriffen zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
  "numLockAccessGem": "<Gesamtanzahl gesperrter TI Zugänge auf Weisung der gematik zum Abfragezeitpunkt als Integer>",
  "numSMB": "<Gesamtanzahl der freigeschalteten SM-B Karten als Integer>",
  "numHSMB": "<Gesamtanzahl der personalisierten HSM-B Karten als Integer>",
  "numCloudPS": "<Gesamtanzahl der angeschlossenen Cloud-PS als Integer>",
  "numHSKInstCloudPS": "<Gesamtanzahl der HSK-Instanzen, auf die mindestens ein Cloud-PS zugreifen kann als Integer>"
}[<=]
```

3.10.4 Performance-Kenngrößen TI-Gateway

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 66: Tab_gemSpec_Perf_TI-Gateway-Zugangsmodule_S::O/A

Produkttyp / Anwendungsfall (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT72	S01	I*	Generische Schnittstelle	
PDT72	S02	I_Secure_Channel_Tunnel::connect	Aufbau Verbindung VPN-	TIG.I_1

			Tunnel	
PDT72	S03	I_Secure_Channel_Tunnel::disconnect	Abbau Verbindung VPN-Tunnel	TIG.I_2

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 67: Tab_gemSpec_Perf_TI-Gateway-Zugangsmodule_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
TI-Gateway-Zugangsmodule (PDT72) - I*					
PDT72-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	A_23431-01
PDT72-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	A_23431-01
TI-Gateway-Zugangsmodule (PDT72) - TIG.I_1 - I_Secure_Channel_Tunnel::connect					
TI-Gateway-Zugangsmodule (PDT72) - TIG.I_2 - I_Secure_Channel_Tunnel::disconnect					

3.11 Namensdienst (PDT06)

Im Folgenden werden die produkttypspezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Namensdienst aufgeführt.

3.11.1 Leistungsanforderungen Namensdienst

3.11.1.1 Performancevorgaben Namensdienst

GS-A_4162-01 -Performance - Namensdienst - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp Namensdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast an den DNS-Schnittstellen erfüllen.

Tabelle 68: Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst

Operation	Schnittstellenoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
DNS.LOC	I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (TI)	200	60	120	99%
DNS.GIP	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address (TI)	200	30	70	99%
DNS.LOC_INET	I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (Internet)	200	60	120	99%
DNS.GIP_INET	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address (Internet)	1.500	30	70	99%

[<=]

Es gelten die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- [GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit](#)
- [GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen](#)
- [GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

3.11.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Namensdienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produkttypspezifischen Anforderungen.

A_23436-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Namensdienst - Operation

Der Produkttyp Namensdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Namensdienst berücksichtigen.

Tabelle 69: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Namensdienst

Operation / Usecase	Aufgerufene Schnittstelle::Operation	Message
DNS.LOC	I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (TI)	{"ip": "\$IP-Adresse", "bnetz": \$Bestandsnetz} <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Adresse = "IP-

		Adresse der Instanz des Namensdienstes" <ul style="list-style-type: none"> • \$Bestandsnetz = 1 oder 0
DNS.GIP	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Adress (TI)	{"ip": "\$IP-Adresse", "bnetz": \$Bestandsnetz} <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Adresse = "IP-Adresse der Instanz des Namensdienstes" • \$Bestandsnetz = 1 oder 0
DNS.LOC_INET	I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (Internet)	{"ip": "\$IP-Adresse"} <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Adresse = "IP-Adresse der Instanz des Namensdienstes"
DNS.GIP_INET	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Adress (Internet)	{"ip": "\$IP-Adresse"} <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Adresse = "IP-Adresse der Instanz des Namensdienstes"

[<=]

A_23435-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Namensdienst - Duration

Der Produkttyp Namensdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "duration_in_ms"-Feldes in folgender Weise berücksichtigen: Die Messung beginnt mit dem Aufruf einer der Schnittstellen und endet mit dem Beginn des Versands der Antwortnachricht.[<=]

A_23920-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Namensdienst - Message

Der Produkttyp Namensdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen in den "message"-Feldern die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "ip": "$IP-Adresse", "bnetz": $Bestandsnetz }
```

- \$IP-Adresse = IP-Adresse der Instanz des Namensdienstes, Datentyp String
- \$Bestandsnetz = Anfrage kommt aus dem Namensraum Bestandsnetze (1=Ja / 0=Nein), Datentyp Integer

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Namensdienst angegebenen Daten zu

übermitteln. Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.

[<=]

A_23921 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Namensdienst - Status

Der Produkttyp Namensdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "status"-Felder die Angabe der Spalte "Statuscode" aus

Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Namensdienst berücksichtigen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.[<=]

Tabelle 70: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Namensdienst

Statuscode	Returncode	Definition	Beschreibung	Bewertung
78000	0	NoError	NoError	SUCCESS
78001	1	FormErr	Format Error	FAILED_OTHER
78002	2	ServFail	Server Failure	FAILED_SERVICE
78003	3	NXDomain	Non-Existent Domain	FAILED_OTHER
78004	4	NotImp	Not Implemented	FAILED_OTHER
78005	5	Refused	Query Refused	FAILED_OTHER
78006	6	YXDomain	Name Exists when it should not	FAILED_OTHER
78007	7	YXRRSet	RR Set Exists when it should not	FAILED_OTHER
78008	8	NXRRSet	RR Set that should exist does not	FAILED_OTHER
78009	9	NotAuth	Server Not Authoritative for zone	FAILED_OTHER
78010	9	NotAuth	Not Authorized	FAILED_OTHER
78011	10	NotZone	Name not contained in zone	FAILED_OTHER
78012	11	DSOTYPENI	DSO-TYPE Not Implemented	FAILED_OTHER
78013	16	BADVERS	Bad OPT Version	FAILED_OTHER
78014	16	BADSIG	TSIG Signature Failure	FAILED_OTHER

78015	17	BADKEY	Key not recognized	FAILED_OTHER
78016	18	BADTIME	Signature out of time window	FAILED_OTHER
78017	19	BADMODE	Bad TKEY Mode	FAILED_OTHER
78018	20	BADNAME	Duplicate key name	FAILED_OTHER
78019	21	BADALG	Algorithm not supported	FAILED_OTHER
78020	22	BADTRUNC	Bad Truncation	FAILED_OTHER
78021	23	BADCOOKIE	Bad/missing Server Cookie	FAILED_OTHER

3.11.3 Bestandsdaten Namensdienst

nicht definiert

3.11.4 Performance-Kenngrößen Namensdienst

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 71: Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT06	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT06	S02	I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (TI)	Abruf von Service-Discovery Information zu einer SD-Anfrage aus dem Namensraum TI / Bestandsnetze.	DNS.LOC
PDT06	S03	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address (TI)	Abruf von IP-Adressinformationen zu einem DNS-Namen aus dem	DNS.GIP

			Namensraum TI / Bestandsnetze.	
PDT06	S04	I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (Internet)	Abruf von Service-Discovery Information zu einer SD-Anfrage aus dem Namensraum Internet.	DNS.LOC_INET
PDT06	S05	I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address (Internet)	Abruf von IP-Adressinformationen zu einem DNS-Namen aus dem Namensraum Internet.	DNS.GIP_INET

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Erfassungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 72: Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Namensdienst (PDT06) - I*					
PDT06-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04
PDT06-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04
Namensdienst (PDT06) - I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (TI)					
PDT06-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	60	max	GS-A_4162-01
PDT06-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	120	max	GS-A_4162-01

PDT06-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	GS-A_4162-01
Namensdienst (PDT06) - I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address (TI)					
PDT06-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30	max	GS-A_4162-01
PDT06-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	70	max	GS-A_4162-01
PDT06-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	GS-A_4162-01
Namensdienst (PDT06) - I_DNS_Service_Localization::get_Service_Location (Internet)					
PDT06-S04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	60	max	GS-A_4162-01
PDT06-S04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	120	max	GS-A_4162-01
PDT06-S04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	GS-A_4162-01
Namensdienst (PDT06) - I_DNS_Name_Resolution::get_IP_Address (Internet)					
PDT06-S05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30	max	GS-A_4162-01
PDT06-S05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	70	max	GS-A_4162-01
PDT06-S05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	GS-A_4162-01

3.12 Intermediär VSDM (PDT21)

Im Folgenden werden die produkttypspezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Intermediär VSDM aufgeführt.

3.12.1 Leistungsanforderungen Intermediär VSDM

3.12.1.1 Lastmodell Intermediär VSDM

Der Intermediär VSDM unterstützt die Anwendungsfälle des Versichertenstammdatenmanagements (VSDM), indem er Nachrichten vom Fachmodul an die Fachdienste VSDM weiterreicht und die Antworten zustellt. Die für den Intermediär VSDM zu erwartenden Lasten leiten sich deshalb unmittelbar von der Lastbetrachtung der für die Fachdienste VSDM relevanten Anwendungsfälle ab (siehe Kapitel 3.26.1.1 Lastmodell Fachdienste VSDM).

In die angegebene Spitzenlast fließen die Zahl der Online-Prüfungen pro Quartal, die Anzahl der Versicherten und die Modellannahme einer Häufung der Online-Abfragen in der ersten Quartalswoche ein. Aufgrund der Regelung, einmal pro Arzt und Versicherten im Quartal die Aktualität der VSD zu prüfen, wird angenommen, dass 10% aller Online-Prüfungen im Quartal an einem Tag erfolgen und dass bei 2,5% dieser Prüfungen eine Aktualisierung der Daten erforderlich ist. Zusätzlich wird das Lastaufkommen pro Stunde mit einem Sicherheitsfaktor von 4 multipliziert, um zu erwartenden Lastspitzen abzudecken.

Tabelle 73: Tab_Lastmodell Intermediär VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs

Anwendungsfall	Mengengröße x	Spitzenlasten pro Tag	Spitzenlast-erhöhungsfaktor
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung ohne Update	x: Anzahl Versicherter	$x * 0,10$	4
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung mit Update	x: AnzahlVersicherte	$x * 0,0025$	4

Bei der Verteilung der Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_Lastmodell Intermediär VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" auf die einzelnen Praxen und MVZs wird von einer Gleichverteilung der Versicherten auf alle Leistungserbringer und einer Verteilung der Leistungserbringer auf Praxen und MVZs gemäß Tabelle "Tab_Mengengerüst: Lokationen" ausgegangen. Für jeden Arzt und Zahnarzt wird vereinfachend angenommen, dass jeder über ein Fachmodul verfügt. Weitere Einflussfaktoren wie Urlaubszeiten, MVZ oder Gemeinschaftspraxen mit mehreren niedergelassenen Ärzten, Zahnärzten werden nicht weiter betrachtet.

Die vom Intermediär zu bewältigende Spitzenlast unter den oben getroffenen Annahmen ergibt sich aus der Summierung der zwei Anwendungsfälle. Zur Erläuterung wird an Hand von Tabelle "Tab_Lastmodell Intermediär VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" exemplarisch die Spitzenlast pro Tag

berechnet. Der Einfachheit halber wird in diesem Beispiel angenommen, dass alle Prüfungen von einem zentralen Intermediär verarbeitet werden:

Spitzenlast VSD ohne Update:

- Spitzenlast pro Tag: $74.000.000 * 0,10$ pro Tag = 7.400.000 pro Tag
- Spitzenlast pro Stunde: $7.400.000$ pro Tag / 8 Stunden pro Tag * 4 = 3.700.000 pro Stunde

Spitzenlast VSD mit Update:

- Spitzenlast pro Tag: $74.000.000 * 0,0025$ pro Tag = 185.000 pro Tag
- Spitzenlast pro Stunde: 185.000 pro Tag / 8 Stunden pro Tag * 4 = 92.500 pro Stunde

Spitzenlast Intermediär:

- Spitzenlast pro Stunde: $3.700.000 + 92.500 = 3.792.500$ pro Stunde
- Spitzenlast pro Sekunde: $3.792.500$ pro Stunde / 60 Minuten / 60 Sekunden = 1.053 pro Sekunde

3.12.1.2 Performancevorgaben Intermediär VSDM

GS-A_5029-03 -Performance - VSDM Intermediär - Bearbeitungszeit unter Last

Die Produkttypen Intermediär VSDM MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter der für die Operation parallel anliegenden Spitzenlast dauerhaft erfüllen.

Tabelle 74: Tab_gemSpec_Perf_Intermediaer: Last- u. Bearbeitungszeitvorgaben

Operation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
INT.UC_1	1.400	100	150	98%

Die Vorgaben beziehen sich auf die einzelnen Request-Response-Zyklen. Sie beinhalten die Bearbeitungszeitbeiträge aus Request und Response in Summe.

Für die Zulassung ist der Nachweis der mittleren und der maximalen Bearbeitungszeit bei einer Last von 100 Anfragen pro Sekunde zu erbringen. Die maximale Bearbeitungszeit gilt als erfüllt, wenn mindestens 98% (Erfüllungsquote) aller Anfragen im Testzeitraum innerhalb der vorgegebenen maximalen Bearbeitungszeit erfolgreich beantwortet werden.

[<=]

Hinweis: Die Spitzenlastvorgaben entsprechen einem Marktanteil von 100% und basieren auf einer Gesamtanzahl von 173.149 Konnektoren (M21). Die Spitzenlastvorgaben sind entsprechend des realen Marktanteils des Produktes/Anbieters anzupassen, wobei die minimal zu erfüllende Spitzenlast bei 10% der geforderten Spitzenlast pro Sekunde liegt. Für die Berechnung der Spitzenlast je Anbieter gilt die Anzahl der registrierten Konnektoren gemäß [A_23497-*] oder HSK Instanzen gemäß [A_23988-*], welche in der letzten Bestandsdatenlieferung des Vormonats übermittelt wurde.

Beispiel 1: 54.907 Konnektoren entsprechen einem Marktanteil von 31,71%. Das ergibt eine Spitzenlast von 444 Aufrufen / Sekunde.

Beispiel 2: 48 HSK Instanzen entsprechen einem Marktanteil von 0,03%. Die minimal zu

erfüllende Spitzenlast liegt bei 10% der geforderten Spitzenlast. Das ergibt eine Spitzenlast von 140 Aufrufen / Sekunde.

GS-A_5030-02 -Performance - Intermediär VSDM - Verfügbarkeit

Der Anbieter des Produkttypen Intermediär VSDM MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90%
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

GS-A_5073-01 -Performance - Intermediär VSDM - lineare Skalierbarkeit

Der Produkttyp Intermediär VSDM MUSS linear skalierbar sein. Diese Skalierbarkeit ist durch den Anbieter zu dokumentieren.[<=]

A_27031 -Performance - Intermediär VSDM - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der Produkttyp Intermediär VSDM MUSS bei Lastspitzen oberhalb der für den Produkttypen definierten Spitzenlasten verfügbar bleiben. Dabei MÜSSEN alle Anfragen, die bei einer Lastspitze unterhalb der definierten Spitzenlast liegen, auch weiterhin in der geforderten Bearbeitungszeit gemäß [GS-A_5029-*)] bearbeitet werden.

[<=]

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß der definierten Spitzenlasten zu verarbeitenden Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann der Produkttyp abweisen oder langsamer bearbeiten.

3.12.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Intermediär VSDM

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produkttypspezifischen Anforderungen.

A_23256 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Intermediär VSDM - Operation

Der Produkttyp Intermediär VSDM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation / Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Intermediär_VSDM berücksichtigen.[<=]

Tabelle 75: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Intermediär_VSDM

Operation / Usecase	Duration
INT.UC_1	Die Messung der Bearbeitungszeit beginnt mit Empfang der Anfrage vom Fachmodul, wird mit der Weiterleitung an den Fachdienst pausiert, läuft mit Erhalt der Antwort vom Fachdienst weiter und endet mit dem Versand der Antwort an das Fachmodul.

A_23253 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Intermediär VSDM - Duration

Der Produkttyp Intermediär VSDM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "duration_in_ms"-Feldes die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Intermediär_VSDM berücksichtigen.

[<=]

A_23750-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Intermediär VSDM - Message

Der Produkttyp Intermediär VSDM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen in den "message"-Feldern die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "vnum": "$vorgangsnummer", "ik": "$instanzKennung", "pk": $providerKennung, "st":  
"$serviceType", "bkdur": $backendDuration}
```

- \$vorgangsnummer = Vorgangsnummer gem. [VSDM-A_2673*], Datentyp String
- \$instanzKennung = Instanz-Kennung gemäß [A_25779*], Datentyp String
- \$providerKennung = Provider-Kennung aus der URL, welche das Fachmodul beim Aufruf des Intermediärs verwendet gemäß [VSDM-A_2348], Datentyp Integer
- \$serviceType = ServiceType aus der URL, welche das Fachmodul beim Aufruf des Intermediärs verwendet gemäß [VSDM-A_2348], Datentyp String
- \$backendDuration = Zeit in ms, die mit der Weiterleitung der Nachricht an den Fachdienst beginnt und mit dem Erhalt der Antwort vom Fachdienst endet, Datentyp Integer

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.

[<=]

A_24070-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Intermediär VSDM - Status

Der Produkttyp Intermediär VSDM MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "status"-Felder die Angabe der Spalte "Statuscode" aus

Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Intermediär_VSDM berücksichtigen, sofern ein spezifischer Statuscode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS ein definierter Standard-Statuscode gemäß [VSDM-A_2353] für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 76: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Intermediär_VSDM

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
762xx	OK	Der Intermediär erhält vom Fachdienst eine Response mit einem Statuscode aus der Statuscodegruppe 2xx.	SUCCESS
764xx	INTERMEDIAER ERROR	Der Intermediär sendet eine falsche Anfrage an den Fachdienst und erhält eine Response mit einem Statuscode aus der Statuscodegruppe 4xx.	FAILED_SERVICE
76500	FACHDIENST INTERNAL SERVER ERROR	Der Intermediär erhält vom Fachdienst den Statuscode 500, was bedeutet, dass der Fachdienst einen internen Fehler festgestellt hat und die Anfrage nicht	SUCCESS

		bearbeiten kann.	
76503	FACHDIENST OVERLOAD	Der Intermediär erhält vom Fachdienst den Statuscode 503, was bedeutet, dass der Fachdienst die Anfrage wegen Überlast nicht beantworten kann.	SUCCESS

Hinweis: Ist in einem Statuscode "xx" enthalten, ist anstatt der Statuscodegruppe (z.B. 2xx) der Statuscode mit dem konkreten 3-stelligen HTTP-Statuscode zu ergänzen (Beispiel: Erhält der Intermediär vom Fachdienst eine Response mit dem HTTP-Statuscode 202, so wird in der Betriebsdatenlieferung der Statuscode 76202 gesendet).【<=】

3.12.3 Bestandsdaten Intermediär VS DM

Bestandsdaten sind im Gegensatz zur Betriebsdatenlieferung die Abfragen von Statusinformationen zu einem spezifizierten Abfragezeitpunkt. Im Folgenden sind Bestandsdaten Anforderungen für den Produkttypen Intermediär VS DM spezifiziert.

A_27148 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Intermediär VS DM

Der Anbieter des Produkttypen MUSS sowohl für das Fachmodul- als auch für das Fachdienst-Interface in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen berichten:

- Maximale Anzahl von Verbindungen im Zeitintervall
- Anzahl der im Zeitintervall neu aufgebauten Verbindungen
- Anzahl der im Zeitintervall abgebauten Verbindungen
- Anzahl der im Zeitintervall abgebrochenen Verbindungen

Für das Fachdienst-Interface MÜSSEN die Informationen je Fachdienst-Endpunkt kumuliert werden.

Der Anbieter des Produkttypen MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt der Betriebsdatenerfassung gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: Alle 5 Minuten beginnend mit 00:00:00【<=】

A_27149 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Intermediär VS DM - Lieferweg und Format

Der Anbieter des Produkttypen MUSS die Informationen aus [A_27148] jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] liefern.

```
{
  "timestamp": "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter
  Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "ci": "<CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>",
  "starttime": "<Zeitstempel des Startzeitpunktes des Zeitintervalls als String gemäß ISO
  8601 unter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-
  DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "endtime": "<Zeitstempel des Endzeitpunktes des Zeitintervalls als String gemäß ISO
  8601 unter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-
  DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "IntFachmodul":
  {
```

```

"conMax": <Maximale Anzahl der Verbindungen im Zeitintervall gemäß [A_17216] als Integer>,
"conNew": <Anzahl der im Zeitintervall neu aufgebauten Verbindungen gemäß [A_17216] als Integer>,
"conTerm": <Anzahl der im Zeitintervall abgebauten Verbindungen gemäß [A_17216] als Integer>,
"conBrok": <Anzahl der im Zeitintervall abgebrochenen Verbindungen gemäß [A_17216] als Integer>
},
"IntFachdienst": [
{
"target": "<Fachdienst-Endpunkt gemäß [A_14596] als String>",
"conMax": <Maximale Anzahl der Verbindungen im Zeitintervall gemäß [A_14596] als Integer>,
"conNew": <Anzahl der im Zeitintervall neu aufgebauten Verbindungen gemäß [A_14596] als Integer>,
"conTerm": <Anzahl der im Zeitintervall abgebauten Verbindungen gemäß [A_14596] als Integer>,
"conBrok": <Anzahl der im Zeitintervall abgebrochenen Verbindungen gemäß [A_14596] als Integer>
}
]
}

```

Hinweis: Für jeden Fachdienst-Endpunkt MUSS ein eigenständiges JSON Objekt mit den JSON Keys target, conMax, conNew, conTerm und conBrok innerhalb des JSON Array IntFachdienst erstellt werden.
[<=]

3.12.4 Performance-Kenngrößen Intermediär VSDM

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 77: Tab_gemSpec_Perf_Intermediär_VSDM_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT21	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT21	A02	INT.UC_1	Aufruf einer Intermediär-Instanz durch ein Fachmodul	-

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Erfassungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 78: Tab_gemSpec_Perf_Intermediär_VSDM_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Intermediär VSDM - PDT21					
PDT21-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_5030-02
PDT21-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_5030-02
Intermediär VSDM - PDT21 - INT.UC_1					
PDT21-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	100	max	GS-A_5029-03
PDT21-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	150	max	GS-A_5029-03
PDT21-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	98000	min	GS-A_5029-03

3.13 Trust Service Provider X.509 nonQES - Komponentenzertifikate (PDT37)

Im Folgenden werden die produkttypspezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des TSP-X.509nonQES aufgeführt.

3.13.1 Leistungsanforderungen TSP X.509 nonQES - Komp

3.13.1.1 Performancevorgaben TSP X.509 nonQES - Komp

A_24326-01 -Performance - OCSP Responder der TSP X.509nQ - Komp - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp TSP-X.509 nonQES - Komp MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509nQ-Komp unter der für alle Schnittstellenoperation parallel anliegenden Spitzenlast dauerhaft erfüllen.

Tabelle 79: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509nQ-Komp

Operation	Schnittstellenoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
TSPK_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	2.000	200	800	99,99%
TSPK_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	45	200	800	99,99%

[<=]

A_26537 -Performance - OCSP Responder der TSP X.509nQ - Komp - Abbruch bei OSCP-Timeout

Die Komponente OCSP-Responder des Produkttypen TSP-X.509 nonQES - Komp MUSS nach einer vorgegebenen Wartezeit den Operationsaufruf

I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status abbrechen und diesen Abbruch gemäß [gemSpec_Perf#A_23751-*] und [Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP-X.509_nonQES_Komp#"OCSP_ERROR_NO_RESPONSE"] in den Betriebsdaten protokollieren.

Die Wartezeit MUSS konfigurierbar sein. Voreingestellt für die Wartezeit ist: 5 Sekunden.

[<=]

A_14502-01 -Performance - CRL-Dienst - Last und Parallele Downloads

Der TSP-X.509 nonQES für Komponenten MUSS die Vorgaben an die Spitzenlast aus Tab_gemSpec_Perf_CRL-Dienst_Lastvorgaben garantieren.

Tabelle 80: Tab_gemSpec_Perf_CRL-Dienst_Lastvorgaben

Operation	Schnittstellenoperation	Dateigröße je Response [kByte]	Spitzenlast [1/sec]
TSPK_3	I_CRL_Download::download_CRL	10	80

[<=]

A_18013-01 -Performance - TSP - Provisioning/Revocation - Bearbeitungszeit

Der Produkttyp TSP-X.509nonQES der Komponenten-PKI MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben aus

Tab_gemSpec_Perf_TSP_Provisioning_Revocation_Bearbeitungszeiten unter der für alle Schnittstellenoperation parallel anliegenden Spitzenlast dauerhaft erfüllen.

Tabelle 81: Tab_gemSpec_Perf_TSP_Provisioning_Revocation_Bearbeitungszeitvorgaben

Operation	Schnittstellenoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]
TSPK_4	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate	6	30.000

	(SOAP / CMP) (*)		
TSPK_5	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	2	5.000
TSPK_6	I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (SOAP / CMP) (*)	6	30.000
TSPK_7	I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	2	5.000

(*) Bezogen auf 100 Zertifikatsanfragen pro Anfrage
[<=]

Es gelten zusätzlich die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- [GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

3.13.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSP X.509 nonQES - Komp

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produkttypspezifischen Anforderungen.

A_23533 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509 nonQES - Komp - Operation

Der Produkttyp TSP X.509 nonQES - Komp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP_X.509_nonQES_Komp berücksichtigen. [<=]

Tabelle 82: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP_X.509_nonQES_Komp

Operation / Usecase	Aufgerufene Schnittstelle::Operation	Message
TSPK_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	<pre>{ "prot": "\$protocol", "res": "\$result", "zert": "\$zertifikatstyp", "ip": "\$IP-Adresse", "rs": "\$responseStatus", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "ECC" "RSA" • \$result = "GOOD" "REVOKED" "UNKNOWN" • \$zertifikatstyp = Liste Zertifikatstyp

		<p>gemäß Mapping OID => Zerttyp (gemSpecOID)</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$IP-Adresse = IP-Adresse des anfragenden Dienstes • \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. [GS-A_4686] • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*)] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*)]
TSPK_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	<p>{ "prot": "\$protocol", "res": "\$result", "zert": "\$zertifikatstyp", "rs": "\$responseStatus", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "ECC" "RSA" • \$result = "GOOD" "REVOKED" "UNKNOWN" • \$zertifikatstyp = Liste Zertifikatstyp gemäß Mapping OID => Zerttyp (gemSpecOID) • \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. [GS-A_4686] • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*)] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*)]
TSPK_3	I_CRL_Download::download_CRL	<p>{ "prot": "\$protocol", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" }</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "ECC" "RSA" • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*)] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*)]
TSPK_4	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (SOAP / CMP)	<p>{ "prot": "\$protocol", "cc": \$certCount }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "SOAP" "CMP" • \$certCount = Anzahl der angefragten Zertifikate innerhalb eines Requests als Integer
TSPK_5	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	<p>{ "prot": "\$protocol", "cc": \$certCount }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "WEB" • \$certCount = Anzahl der angefragten Zertifikate innerhalb eines Requests als Integer
TSPK_6	I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (SOAP / CMP)	<p>{ "prot": "\$protocol", "cc": \$certCount }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "SOAP" "CMP" • \$certCount = Gesamtzahl aller mit diesem Sperr-Request im Zusammenhang stehenden Zertifikate als Integer
TSPK_7	I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	<p>{ "prot": "\$protocol", "cc": \$certCount }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol = "WEB" • \$certCount = Gesamtzahl aller mit diesem Sperr-Request im Zusammenhang stehenden Zertifikate

		als Integer
--	--	-------------

A_23532 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509

nonQES - Komp - Duration

Der Produkttyp TSP X.509 nonQES – Komp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen des "duration_in_ms"-Feldes in folgender Weise berücksichtigen: Die Messung beginnt mit der Annahme der Nachricht an der Außenschnittstelle des Produkttyps und endet mit dem vollständigen Versenden der Antwortnachricht. [≤]

A_23725-04 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509

nonQES - Komp - Message

Der Produkttyp TSP X.509 nonQES – Komp MUSS bei Betriebsdatenlieferungen im "message"-Feld die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "prot": "$protocol", "res": "$result", "zert": "$zertifikatstyp", "cc": $certCount, "ip": "$IP-Adresse", "rs": "$responseStatus", "cid": "$clientID", "ver": "$version" }
```

- \$protocol= "ECC" | "RSA" | "WEB" | "SOAP" | "CMP", Datentyp String
- \$result= "GOOD" | "REVOKED" | "UNKNOWN", Datentyp String
- \$zertifikatstyp = Zertifikatstyp aus Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP X.509 nonQES – Komp, Datentyp String
- \$certCount = Anzahl der angefragten Zertifikate innerhalb eines Requests, Datentyp Integer
- \$IP-Adresse = IP-Adresse des anfragenden Dienstes, Datentyp String
- \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. GS-A_4686, Datentyp String
- \$clientID = <Client-ID> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String
- \$version = <Version> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP_X.509_nonQES_Komp angegebenen Daten zu übermitteln.

Gemäß der Anforderung [A_22513-02] MUSS in dem speziellen Fall, wenn für den Key "res" der Wert "UNKNOWN" geliefert wird, der Key "zert" entfernt werden.

Der Key "rs" MUSS weggelassen werden, wenn der Response Status "successful" ist.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. [≤]

A_23751-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSP X.509

nonQES - Komp - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation / des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp TSP X.509 nonQES – Komp bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem.

Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP_X.509_nonQES_Komp festlegen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS der definierte Standard-Statuscode gemäß [A_22500-*] für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 83: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP_X.509_nonQES_Komp

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
79001	OCSP_ERROR_NO_RESPONSE	Keine Antwort des OCSP oder Timeout	FAILED_SERVICE
79875	OCSP_ERROR_WRONG_DATA	Format der OCSP-Anfrage fehlerhaft	FAILED_OTHER

[<=]

3.13.3 Bestandsdaten TSP X.509 nonQES - Komp

nicht definiert

3.13.4 Performance-Kenngrößen nonQES - Komp

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 84: Tab_gemSpec_Perf_TSP_X.509_nonQES_Komp_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT37	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT37	S02	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	Prüfung von Zertifikaten aus der TI (Alle Zertifikatstypen)	TSPK_1
PDT37	S03	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	Prüfung von Zertifikaten über das Internet (Alle Zertifikatstypen)	TSPK_2
PDT37	S04	I_CRL_Download::download_CRL	CRL-Download aus dem Internet	TSPK_3
PDT37	S05	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (SOAP / CMP)	Zertifikatsprovisionierung über Außenschnittstellen für SOAP & CMP	TSPK_4

PDT37	S06	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	Zertifikatsprovisionierung über das WEB-Portal	TSPK_5
PDT37	S07	I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (SOAP / CMP)	Zertifikatssperrung über Außenschnittstellen für SOAP & CMP	TSPK_6
PDT37	S08	I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	Zertifikatssperrung über das WEB-Portal	TSPK_7

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Erfassungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 85: Tab_gemSpec_Perf_TSP_X.509_nonQES_Komp_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I*					
PDT37-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04
PDT37-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)					
PDT37-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	max	A_24326-*
PDT37-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_24326-*
PDT37-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99990	min	A_24326-*

TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)					
PDT37-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	max	A_24326-*
PDT37-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_24326-*
PDT37-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99990	min	A_24326-*
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_CRL_Download::download_CRL					
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (SOAP / CMP)					
PDT37-S05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30.000	max	A_18013-*
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)					
PDT37-S06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	5.000	max	A_18013-*
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (SOAP / CMP)					
PDT37-S07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30.000	max	A_18013-*
TSP X.509 nonQES Komp (PDT37) - I_Cert_Revocation::revoke_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)					
PDT37-S08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	5.000	max	A_18013-*

3.14 Trust Service Provider CVC (PDT31)

Im Folgenden werden die produkttypspezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Trust Service Provider CVC aufgeführt.

3.14.1 Leistungsanforderungen TSP CVC

3.14.1.1 Bearbeitungszeiten TSP CVC

A_23901 -Performance - TSP CVC- Provisioning - Bearbeitungszeit

Der Produkttyp TSP CVC MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC bei den dort angegebenen parallelen Requests erfüllen. [$\leq$]

Tabelle 86: Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC: Bearbeitungszeitvorgaben

Operation	Schnittstellenoperation	Parallele Requests	Mittelwert [sec]
-	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (SOAP / CMP) (*)	3	30
-	I_Cert_Provisioning::provide_Certificate (WEB Benutzerschnittstelle)	1	5

(*) Bezogen auf 100 Zertifikatsanfragen pro Request

3.14.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSP CVC

nicht definiert

3.14.3 Bestandsdaten TSP CVC

nicht definiert

3.14.4 Performance-Kenngrößen TSP CVC

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 87: Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT31	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsberechnung	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Erfassungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Tabelle 88: Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
--------------------------------	--------------	--	---------------------	-----------	--------------------

TSP X.509 nonQES CVC - PDT31					
PDT31-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04
PDT31-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04

3.15 TSL-Dienst (PDT04)

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des TSL-Dienstes aufgeführt.

3.15.1 Leistungsanforderungen TSL-Dienst

3.15.1.1 Performancevorgaben TSL-Dienst

A_24327-01 -Performance - OCSP Responder des TSL-Dienstes - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp TSL-Dienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSL-Dienst unter der für alle Schnittstellenoperation parallel anliegenden Spitzenlast dauerhaft erfüllen.

Tabelle 89: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSL-Dienst

Operation	Schnittstellenoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
TSL_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	45	200	500	99,90%
TSL_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)	45	200	500	99,90%

[<=]

GS-A_4854-01 -Performance - TSL-Dienst - Last und Parallele Downloads

Der Produkttyp TSL-Dienst MUSS die Vorgaben an Spitzenlast aus Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst garantieren. Die Download-Dateien müssen während des Download-Transports komprimiert sein, wobei ein Komprimierungsverfahren für alle Dateitypen zu verwenden ist, das Textdateien mindestens um einen Faktor 3 komprimiert.

Tabelle 90: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst: Lastvorgaben

Operation	Schnittstellenoperation	Dateigröße je Response [kByte]	Spitzenlast [1/sec]
TSL_3	I_TSL_Download::get_Hash (TI)	0,1	160
TSL_4	I_TSL_Download::download_TSL (TI)	1.000 (1)	160
TSL_5	I_BNetzA_VL_Download::get_Hash	0,1	300
TSL_6	I_BNetzA_VL_Download::download_VL	6.000 (2)	300
TSL_7	I_TSL_Download::get_Hash (Internet)	0,1	60
TSL_8	I_TSL_Download::download_TSL (Internet)	1.000 (1)	60
TSL_9	I_TSL_Download::download_TSL (Notfall)	1.000 (1)	160

(1) Die Größe der TSL wird mit maximal 1.000 kByte angenommen. Für den Transport wird angenommen, dass sie auf 250 kByte komprimiert ist.

(2) Die Größe der BNetzA_VL wird mit maximal 6000 kByte angenommen. Für den Transport wird angenommen, dass sie auf 850 kByte komprimiert ist.

[<=]

GS-A_4158-02 -Performance - TSL-Dienst - Verfügbarkeit

Der TSL-Dienst MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90%
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

Es gelten die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit
- GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen
- GS-A_5331 - Performance - zentrale Dienste - TLS-Handshake

3.15.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika TSL-Dienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_24169 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSL-Dienst - Operation

Der Produkttyp TSL-Dienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSL-Dienst berücksichtigen.**[<=]**

A_24168 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSL-Dienst - Duration

Der Produkttyp TSL-Dienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSL-Dienst berücksichtigen. [≤]

Tabelle 91: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSL-Dienst

Operation / Usecase	Aufgerufene Schnittstelle::Operation	Duration	Message
TSL_1	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)	Die Messung der Bearbeitungszeit beginnt mit der Annahme der Nachricht durch den OCSP Responder des TSL-Dienstes und endet mit dem Versand der Antwort an den Client.	<pre>{ "prot": "\$protocol", "res": "\$result", "ip": "\$IP-Adresse", "rs": "\$responseStatus", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol= "ECC" "RSA" • \$result= "GOOD" "REVOKED" "UNKNOWN" • \$IP-Adresse = IP-Adresse des anfragenden Dienstes • \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. [GS-A_4686] • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*]
TSL_2	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)		<pre>{ "prot": "\$protocol", "res": "\$result", "rs": "\$responseStatus", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> • \$protocol= "ECC" "RSA"

			<ul style="list-style-type: none"> • \$result= "GOOD" "REVOKED" "UNKNOWN" • \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. [GS-A_4686] • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*]
TSL_3	I_TSL_Download::get_Hash (TI)	Die Messung der Bearbeitungszeit beginnt mit der Annahme der Nachricht durch den TSL-Dienst und endet mit dem Versand des letzten Bytes der Antwortnachricht.	{ "url": "\$usedURL", "ip": "\$IP-Adresse", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" } } <ul style="list-style-type: none"> • \$usedURL = "Returned Value" aus der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_URLs • \$IP-Adresse = IP-Adresse des anfragenden Dienstes • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*]
TSL_4	I_TSL_Download::download_TSL (TI)		
TSL_5	I_BNetzA_VL_Download::get_Hash		{ "url": "\$usedURL", "cid": "\$clientID", "ver": "\$version" } } <ul style="list-style-type: none"> • \$usedURL = "Returned Value" aus der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_TSL-
TSL_6	I_BNetzA_VL_Download::download_VL		
TSL_7	I_TSL_Download::get_Hash (Internet)		
TSL_8	I_TSL_Download::download_TSL (Internet)		
TSL_9	I_TSL_Download::download_TSL (Notfall)		

			<p>Dienst_URLs</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$clientID = <Client-ID> gem. [A_26183-*] • \$version = <Version> gem. [A_26183-*]
--	--	--	--

A_24170 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSL-Dienst - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation / des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp TSL-Dienst - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem. Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSL-Dienst festlegen, sofern ein spezifischer Statuscode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS ein definierter Standard-Statuscode gemäß A_22500-* für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.【<=】

Tabelle 92: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSL-Dienst

Status-code	Definition	Beschreibung	Bewertung
200	OK	Anfrage wurde erfolgreich verarbeitet	SUCCESS
413	Payload too large	Die Datenmenge der Anfrage ist größer als der Server verarbeiten kann.	FAILED_OTHER
415	Unsupported Media Type	Die Daten liegen in einem Format vor, welches auf dem Zielsystem nicht unterstützt wird.	FAILED_OTHER
500	Internal Error	Ein unerwarteter Fehler ist aufgetreten	FAILED_SERVICE

A_24171-05 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika TSL-Dienst - Message

Der Produkttyp TSL-Dienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen im "message"-Feld die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "prot": "$protocol", "res": "$result", "url": "$usedURL", "ip": "$IP-Adresse", "rs": "$responseStatus", "cid": "$clientID", "ver": "$version" }
```

- \$protocol= Genutzter Schlüsselalgorithmus des angefragten Zertifikates, Datentyp String
- \$result= Sperrstatus des angefragten Zertifikates gemäß GS-A_4690, Datentyp String

- \$usedURL = "Returned Value" aus der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_URLs basierend darauf, welche URL der Konnektor oder Dienst zum Download der jeweiligen Datei genutzt hat, Datentyp String
- \$IP-Adresse = IP-Adresse des anfragenden Dienstes, Datentyp String
- \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. GS-A_4686, Datentyp String
- \$clientID = <Client-ID> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String
- \$version = <Version> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSL-Dienst angegebenen Daten zu übermitteln. Der Key "rs" MUSS weggelassen werden, wenn der Response Status "successful" ist. Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.

Tabelle 61: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_URLs

BU	Referenz	URL	Returned Value
PU	-	https://download.bnetzavl.telematik/BNA-TSL.xml	TSL-BNA
		https://download-bak.bnetzavl.telematik/BNA-TSL.xml	TSL-BNA-Bak
	TIP1-A_6755	https://download.bnetzavl.telematik/BNA-TSL.sha2	Hash-BNA
	A_17680-02	http://download.tsl.telematik/TSL.xml	RSA-TSL
		https://download.tsl.telematik/TSL.sha2	RSA-Hash
		http://download-bak.tsl.telematik/TSL.xml	RSA-TSL-Bak
		https://download-bak.tsl.telematik/TSL.sha2	RSA-Hash-Bak
		https://download.tsl.ti-dienste.de/TSL.xml	RSA-TSL-Inet
		https://download.tsl.ti-dienste.de/TSL.sha2	RSA-Hash-Inet
	A_21182	http://download.crl.ti-dienste.de/TSL-RSA/TSL.xml	RSA-TSL-Notfall
	A_17680-02	http://download.tsl.telematik/ECC/ECC-RSA_TSL.xml	ECC-TSL

		https://download.tsl.telematik/ECC/ECC-RSA_TSL.sha2	ECC-Hash
		http://download-bak.tsl.telematik/ECC/ECC-RSA_TSL.xml	ECC-TSL-Bak
		https://download-bak.tsl.telematik/ECC/ECC-RSA_TSL.sha2	ECC-Hash-Bak
		https://download.tsl.ti-dienste.de/ECC/ECC-RSA_TSL.xml	ECC-TSL-Inet
		https://download.tsl.ti-dienste.de/ECC/ECC-RSA_TSL.sha2	ECC-Hash-Inet
	A_21182	http://download.crl.ti-dienste.de/TSL-ECC/ECC-RSA_TSL.xml	ECC-TSL-Notfall
RU	-	https://download-testref.bnetzavl.telematik-test/BNATSL.xml	TSL-BNA
		https://download-testref.tsl.ti-dienste.de/P-BNetzA/Pseudo-BNetzA-VL.xml	TSL-BNA-PSE
	TIP1-A_6755	https://download-testref.bnetzavl.telematik-test/BNATSL.sha2	Hash-BNA
	A_17680-02	http://download-ref.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-ref.xml	ECC-TSL
		https://download-ref.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-ref.sha2	ECC-Hash
		http://download-bak-ref.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-ref.xml	ECC-TSL-Bak
		https://download-bak-ref.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-ref.sha2	ECC-Hash-Bak
		https://download-ref.tsl.ti-dienste.de/ECC/ECC-RSA_TSL-ref.xml	ECC-TSL-Inet
		https://download-ref.tsl.ti-dienste.de/ECC/ECC-RSA_TSL-ref.sha2	ECC-Hash-Inet
	A_21182	http://download-testref.crl.ti-dienste.de/TSL-ECC-ref/ECC-RSA_TSL-ref.xml	ECC-TSL-Notfall

TU	-	https://download-testref.bnetzavl.telematik-test/BNATSL.xml	TSL-BNA
		https://download-testref.tsl.ti-dienste.de/P-BNetzA/Pseudo-BNetzA-VL.xml	TSL-BNA-PSE
	TIP1-A_6755	https://download-testref.bnetzavl.telematik-test/BNATSL.sha2	Hash-BNA
	A_17680-02	http://download-test.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-test.xml	ECC-TSL
		https://download-test.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-test.sha2	ECC-Hash
		http://download-bak-test.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-test.xml	ECC-TSL-Bak
		https://download-bak-test.tsl.telematik-test/ECC/ECC-RSA_TSL-test.sha2	ECC-Hash-Bak
		https://download-test.tsl.ti-dienste.de/ECC/ECC-RSA_TSL-test.xml	ECC-TSL-Inet
		https://download-test.tsl.ti-dienste.de/ECC/ECC-RSA_TSL-test.sha2	ECC-Hash-Inet
	A_21182	http://download-testref.crl.ti-dienste.de/TSL-ECC-test/ECC-RSA_TSL-test.xml	ECC-TSL-Notfall

[<=]

3.15.3 Bestandsdaten TSL-Dienst

Bestandsdaten sind im Gegensatz zur Betriebsdatenlieferung die Abfragen von Statusinformationen zu einem spezifizierten Abfragezeitpunkt. Im Folgenden sind Bestandsdaten Anforderungen für den Produkttypen TSL-Dienst spezifiziert.

A_26634-01 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TSL-Dienst

Der Anbieter des Produkttyps MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen je eindeutiger Konnektoren-Konfiguration berichten:

- Hash-Datei in der TI - Anzahl aller Aufrufe der Operation I_TSL_Download::get_Hash (TI)
- TSL-Datei in der TI - Anzahl aller Aufrufe der Operation I_TSL_Download::download_TSL (TI)
- Anzahl der eindeutigen Konnektoren, welche eine der beiden Operationen aufrufen

Jede eindeutige Konnektoren-Konfiguration setzt sich zusammen aus den folgenden Konnektor-Informationen: \$ProductVendorID, \$ProductCode, \$HardwareVersion und \$FirmwareVersion.

Der Anbieter des Produkttyps MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß

[gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: Täglich.[<=]

A_26635-01 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TSL-Dienst - Lieferweg und Format

Der Anbieter des Produkttyps MUSS die Informationen aus [A_26634] jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall in folgendem JSON-Format als HTTP-Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] liefern.

```
{
  "timestamp": "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter
  Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "ci": "<CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>",
  "tslCounterList": [
    {
      "pvid": "<ProductVendorID des Konnektors gemäß [ProductInformation.xsd] als
      String>",
      "pc": "<ProductCode des Konnektors gemäß [ProductInformation.xsd] als String>",
      "hwv": "<HardwareVersion des Konnektors gemäß [ProductInformation.xsd] als
      String>",
      "fwv": "<FirmwareVersion des Konnektors gemäß [ProductInformation.xsd] als
      String>",
      "countHash": "<Anzahl aller Aufrufe der Operation I_TSL_Download::get_Hash (TI) durch
      Konnektoren, die der eindeutigen Konnektoren-Konfigurations-ID zugewiesen werden
      können seit der letzten Lieferung als Integer>",
      "countTsl": "<Anzahl aller Aufrufe der Operation I_TSL_Download::download_TSL (TI)
      durch Konnektoren, die der eindeutigen Konnektoren-Konfigurations-ID zugewiesen
      werden können seit der letzten Lieferung als Integer>",
      "countIP": "<Anzahl der eindeutigen IP-Adressen, welche eine der beiden Operationen
      aufgerufen haben seit der letzten Lieferung als Integer>"
    }
  ]
}
```

Hinweise:

- Für jede eindeutige Konnektoren-Konfigurations ist dabei ein eigenständiges JSON-Objekt mit den JSON-Keys, pvid, pc, hwv, fwv, countHash, countTsl und countIP innerhalb des JSON-Array tslCounterList zu erstellen.
- Können Aufrufe keiner eindeutigen Konnektor-Konfiguration zugewiesen werden, sind diese in einem JSON-Objekt innerhalb des JSON-Array tslCounterList zu kumulieren, wo für die JSON-Keys pvid, pc, hwv, fwv jeweils ein NULL zu übermitteln ist

[<=]

3.15.4 Performance-Kenngrößen TLS-Dienst

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 93: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_Operationen/Anwendungsfälle

Produkttyp / Anwendungstyp	S/ A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall)

				abweichend)
PDT04	S0 1	I*	verwendet für Verfügbarkeitsr echnung	
PDT04	S0 2	I_OCSP_Status_Information::check_Re vocation_Status (TI)	Die Operation überprüft den Sperrstatus des TSL- Signerzertifikats aus der TI.	TSL_1
PDT04	S0 3	I_OCSP_Status_Information::check_Re vocation_Status (Internet)	Die Operation überprüft den Sperrstatus des TSL- Signerzertifikats aus dem Internet.	TSL_2
PDT04	S0 4	I_TSL_Download::get_Hash (TI)	Die Operation wird von Konnektoren und Diensten genutzt, um sich den Hashwert der TSL herunterzulade n, welche in der TI bereitgestellt wird.	TSL_3
PDT04	S0 5	I_TSL_Download::download_TSL (TI)	Die Operation wird von Konnektoren und Diensten genutzt, um sich die TSL herunterzulade n, welche in der TI bereitgestellt wird.	TSL_4
PDT04	S0 6	I_BNetzA_VL_Download::get_Hash	Die Operation wird von den Konnektoren genutzt, um den Hashwert der BNetzA-VL (Vertrauensliste der	TSL_5

			Bundesnetzagentur) herunterzuladen, welcher in der TI bereitgestellt wird.	
PDT04	S07	I_BNetzA_VL_Download::download_VL	Die Operation wird von den Konnektoren genutzt, um die BNetzA_VL (Vertrauensliste der Bundesnetzagentur) herunterzuladen, welche in der TI bereitgestellt wird.	TSL_6
PDT04	S08	I_TSL_Download::get_Hash (Internet)	Die Operation wird genutzt, um den Hashwert der TSL herunterzuladen, welcher im Internet bereitgestellt wird.	TSL_7
PDT04	S09	I_TSL_Download::download_TSL (Internet)	Die Operation wird genutzt, um die TSL herunterzuladen, welche im Internet bereitgestellt wird.	TSL_8
PDT04	S10	I_TSL_Download::download_TSL (Notfall)	Die Operation wird als Fallback von den Konnektoren verwendet, um sich die Notfall-TSL, im Fall der Nichterreichbarkeit der TI, automatisiert aus dem	TSL_9

			Internet herunterzulade n.	
--	--	--	----------------------------------	--

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 94: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL- Wert (Soll- Wert)	min / ma x	Normativ e Referenz
TSL-Dienst (PDT04) - I*					
PDT04-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4158-*
PDT04-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4158-*
TSL-Dienst (PDT04) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (TI)					
PDT04-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	ma x	A_24327-*
PDT04-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	ma x	A_24327-*
PDT04-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99900	min	A_24327-*
TSL-Dienst (PDT04) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status (Internet)					
PDT04-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	ma x	A_24327-*
PDT04-S03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	ma x	A_24327-*
PDT04-S03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im	Betriebsdaten	9990	min	A_24327-

	Betrachtungszeitraum. [%*1000]		0		*
TSL-Dienst (PDT04) - I_TSL_Download::get_Hash (TI)					
TSL-Dienst (PDT04) - I_TSL_Download::download_TSL (TI)					
TSL-Dienst (PDT04) - I_BNetzA_VL_Download::get_Hash					
TSL-Dienst (PDT04) - I_BNetzA_VL_Download::download_VL					
TSL-Dienst (PDT04) - I_TSL_Download::get_Hash (Internet)					
TSL-Dienst (PDT04) - I_TSL_Download::download_TSL (Internet)					
TSL-Dienst (PDT04) - I_TSL_Download::download_TSL (Notfall)					

3.16 gematik Root-CA (PDT22)

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung der gematik Root-CA aufgeführt.

3.16.1 Leistungsanforderungen gematik Root-CA

3.16.1.1 Performancevorgaben gematik Root-CA

A_24328 -Performance - OCSP Responder der gematik Root-CA - Grundlast

Der Produkttyp gematik Root-CA MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_gematik-Root-CA unter einer Last von 5 Anfragen pro Sekunde erfüllen.[<=]

Tabelle 95: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_gematik-Root-CA

Operation	Anwendungsfall	Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	99%-Quantil [msec]
ROOTCA	Prüfung von eGK-CA-Zertifikaten aus dem Internet: CA-Zert	45	1.000	1.300
	Prüfung von HBA-CA-Zertifikaten aus dem Internet: CA-Zert	45		
	Prüfung von SMC-B-CA-Zertifikaten aus dem Internet: CA-Zert	45		

	Prüfung von KOMP-CA-Zertifikaten aus dem Internet: CA-Zert	45		
	Prüfung von VPNK-CA-Zertifikaten aus dem Internet: CA-Zert	45		
	Prüfung von Root-CA-Zertifikaten aus dem Internet: Root-CA-Zert	45		

Es gelten zusätzlich die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- [GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit](#)
- [GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen](#)
- [GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

3.16.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika gematik Root-CA

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_24165 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika gematik Root-CA - Operation

Der Produkttyp gematik Root-CA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "operation"-Feldes die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_gematik-Root-CA berücksichtigen.【<=】

A_24164 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika gematik Root-CA - Duration

Der Produkttyp gematik Root-CA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "duration_in_ms"-Feldes die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_gematik-Root-CA berücksichtigen.【<=】

Tabelle 96: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_gematik-Root-CA

Operation / Usecase	Duration
ROOTCA	<i>Bei Aufruf der Operation "check_Revocation_Status" beginnt die Messung der Bearbeitungszeit mit der Annahme der Nachricht durch den OCSP Responder der gematik Root-CA und endet mit dem Versand der Antwort an den Client.</i>

A_24166 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika gematik Root-CA - Status

Der Produkttyp gematik Root-CA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "status"-Felder die Angabe der Spalte "Statuscode" aus Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_gematik-Root-CA berücksichtigen, sofern ein spezifischer Statuscode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS ein definierter Standard-Statuscode gemäß A_22500-* für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.【<=】

Tabelle 97: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_gematik-Root-CA

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
------------	------------	--------------	-----------

200	OK	Anfrage wurde erfolgreich verarbeitet	SUCCESS
413	Payload too large	Die Datenmenge der Anfrage ist größer als der Server verarbeiten kann.	FAILED_OTHER
415	Unsupported Media Type	Die Daten liegen in einem Format vor, welches auf dem Zielsystem nicht unterstützt wird.	FAILED_OTHER
500	Internal Error	Ein unerwarteter Fehler ist aufgetreten	FAILED_SERVICE

A_24167-03 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika gematik Root-CA - Message

Der Produkttyp gematik Root-CA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen im "message"-Feld die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "prot": "$protocol", "res": "$result", "cn": "$commonName", "rs": "$responseStatus",  
  "cid": "$clientId", "ver": "$version" }
```

- \$protocol= Genutzter Schlüsselalgorithmus des angefragten Zertifikates: "ECC" | "RSA", Datentyp String
- \$result= Sperrstatus des angefragten Zertifikates gemäß GS-A_4690: "GOOD" | "REVOKED" | "UNKNOWN", Datentyp String
- \$commonName = commonName des Zertifikats gem. GS-A_4737, Datentyp String
- \$responseStatus = Response Status der Anfrage gem. GS-A_4686. Datentyp String
- \$clientId = <Client-ID> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String
- \$version = <Version> aus dem HTTP-Header-Feld "TI-User-Agent" gemäß [A_26183-01], Datentyp String

Gemäß der Anforderung [A_22513-02] MUSS in dem speziellen Fall, wenn für den Key "res" der Wert "UNKNOWN" geliefert wird, der Key "cn" entfernt werden.

Der Key "rs" MUSS weggelassen werden, wenn der Response Status "successful" ist.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.【<=】

3.16.3 Bestandsdaten gematik Root-CA

nicht definiert

3.16.4 Performance-Kenngrößen gematik Root-CA

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 98: Tab_gemSpec_Perf_gematik-Root-CA Operationen/Anwendungsfälle

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT22	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsrechnung	
PDT22	S02	I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status	Ermitteln des Sperrstatus eines Zertifikats (gesperrt, nicht gesperrt oder unbekannt).	ROOTCA

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 99: Tab_gemSpec_Perf_gematik-Root-CA Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
gematik-Root-CA (PDT22) - I*					
PDT22-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04
PDT22-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04
gematik-Root-CA (PDT22) - I_OCSP_Status_Information::check_Revocation_Status					
PDT22-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1000	max	A_24328

3.17 ePA-Aktensystem (PDT43)

Im folgenden werden die produkttypspezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des ePA-Aktensystems aufgeführt.

3.17.1 Leistungsanforderungen ePA-Aktensystem

3.17.1.1 Performancevorgaben ePA-Aktensystem

A_15031-05 -Performance - ePA-Aktensystem - Bearbeitungszeit unter Last

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_ePA_Aktensystem - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Die Bearbeitungszeit bemisst sich aus der Zeit vom Eintreffen des letzten Bits der Anfrage (Request) im ePA-Aktensystem bis zum Zeitpunkt, an dem das erste Bit der Antwort (Response) zurückgesendet wird.

Tabelle 100: Tab_gemSpec_Perf_ePA_Aktensystem - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	Maximalwert [msec]	Erfüllungsquote [%]
EPA.UC_1	<<Login für einen Versicherten (VAU + Etablierung User Session)>>	160	1500	2000	99,95
EPA.UC_B4.x	I_Constraint_Management_Insurant::setDenyPolicyAssignment	10	420	800	
EPA.UC_A2.2	I_Entitlement_Management_Insurant::setEntitlement (durch Versicherte)	20	280	600	
EPA.UC_A2.5	I_Entitlement_Management_Insurant::setEntitlement (durch Vertreter)	10	280	600	
EPA.UC_2	<<Aufbau der VAU für einen LE>>	340	1500	2000	
EPA.UC_2x	<<Laden des Health Record Contextes>>	900	650	1200	
EPA.UC_A3.9	I_Information_Service::getConsentDecisionInformation	900	300	600	
EPA.UC_A2.1	I_Entitlement_Management::setEntitlementPs & I_Entitlement_Management::setEntitlementPsV2	120	280	600	
EPA.UC_	I_Medication_Service::putPrescription	400	250	500	

C6.1					
EPA.UC_ C6.1x	I_Medication_Service::putDispensatio n	200	250	500	
EPA.UC_ C6.1g	getMedicationList/ renderMedicationList	400	1300	2500	

[<=]

Hinweis: Die Lastvorgaben entsprechen einem Marktanteil von 100% und sind entsprechend des realen Marktanteils des Produktes/Anbieters anzupassen. Die Vorgaben für die Bearbeitungszeiten beziehen sich nur auf den Anteil, welcher auch durch das Aktensystem zu verantworten ist. Ggf. notwendige "Wartezeiten" die sich durch andere TI-Services ergeben, werden nicht berücksichtigt. Näheres dazu liefert auch Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA.

A_15236-02 -Performance - ePA-Aktensystem - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Das ePA-Aktensystem MUSS bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_ePA_Aktensystem - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben.**[<=]**

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß der definierten Spitzenlasten zu verarbeitenden Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann das ePA-Aktensystem vorübergehend mit einem HTTP-Statuscode 503 abweisen. Dabei müssen die definierten Spitzenlasten weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Vom System angenommene Anfragen müssen weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Der Anbieter ePA-Aktensystem hat seinen Produktbetrieb auf die neuen, höheren Lastspitzen zu skalieren.

A_17998-01 -Performance - ePA-Aktensystem - Access Gateway - Lastvorgaben

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS die Komponente Access Gateway so dimensionieren, dass für seine Nutzer die erwartete Spitzenlast erfüllt wird. Der Marktanteil des Anbieters ist prozentual auf die TI-Gesamtlast von 640 parallel eintreffenden Anfragen anzuwenden.

[<=]

Zur Erläuterung der Afo [A_17998-*]:

Der Anbieter muss für seinen Marktanteil das System so dimensionieren, dass die Lastvorgaben am Access Gateway eingehalten werden. Beispielrechnung: Für ein Marktanteil von 20% und eine Lastvorgabe von 640 Anfragen pro Sekunde muss das Access Gateway mindestens 128 Anfragen pro Sekunde an die nachgelagerten Komponenten weiterleiten können.

A_15214 -Performance - ePA-Aktensystem - Speicherkapazität TU

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS eine Speicherkapazität von 300 GB in der TU bereit stellen.

[<=]

A_15212 -Performance - ePA-Aktensystem - Skalierung

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird.**[<=]**

Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter ePA-Aktensystem der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder

eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

A_16177-02 -Performance - ePA-Aktensystem - Verfügbarkeit

Die Anbieter ePA-Aktensystem MUSS die folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90%
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

Die Verfügbarkeit der funktionalen Eigenschaften des ePA-Aktensystems wird mittels der Probes des Service Monitorings und die qualitativen Eigenschaften durch Auswertung der Betriebsdaten ermittelt.

A_28861 -Performance - ePA-Aktensystem - Prio-Usecase Fehlerquoten

Das ePA-Aktensystem MUSS, für folgende Usecases (gem. Kapitel 3.17.2) die Einhaltung der zugeordneten Fehlerquoten ermöglichen.

Hinweise:

Eine Überschreitung bei einem der Usecases in einem Intervall von 5 Minuten, wird als Ausfall des Fachdienstes gewertet.

Bei den Fehlerquoten werden nur die fehlerhaften Aufrufe berücksichtigt, die als "FAILED_SERVICE" bewertet werden und dem Aktensystem anzurechnen sind (z.B. HTTP 5xx aus Tab_gemSpec_Perf_Standard_Statuscodes).

Tabelle 101 Fehlerquoten Prio-Usecases

Usecase ID des Prio-Usecases	max. Fehler quote
EPA.UC_1	20%
EPA.UC_2	20%
EPA.UC_A2.1	20%
EPA.UC_A2.2	20%
EPA.UC_B1.2	20%
EPA.UC_B1.4	20%

EPA.UC_ C6.1g	20%
EPA.UC_ B5	20%
EPA.UC_ C6.20	20%
EPA.UC_ C6.21	20%
EPA.UC_ C6.23	20%

[<=]

A_29748 -Performance - ePA-Aktensystem - Prio-Usecases - Einhaltung der Fehlerquoten

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS, für die definierten Prio-Usecases die zugeordneten Fehlerquoten einhalten.

Hinweis: Eine Überschreitung bei einem der Usecases in einem Intervall von 5 Minuten, wird als Ausfall des Fachdienstes gewertet. **[<=]**

3.17.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika ePA-Aktensystem

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

Folgende Usecases werden im Rahmen der Betriebsdatenlieferungen der Aktensysteme unterschieden:

Tabelle 102: Tab_gemSpec_Perf_Usecases_ePA_Definition

Usecase / Anwendungsfall-ID	Titel	Beschreibung
EPA.UC_1	Login Versicherter	Es handelt sich um den Loginvorgang des Versicherten via FdV inkl. Verbindungsaufbau, Autorisierung und Etablierung der UserSession in der VAU-Instanz.
EPA.UC_2	Login PS	Es handelt sich um den Loginvorgang einer LEI via Primärsystem inkl. Verbindungsaufbau, Autorisierung und Etablierung der UserSession in der VAU-Instanz.
EPA.UC_3	Aktualisierung EntitlementDenyList	Es handelt sich dabei um den Aktensystem-internen Vorgang, bei dem

		die aktuelle Version der EntitlementDenyList am EnforcementPoint des Aktensystems durchgesetzt wird. Der Usecase findet mindestens im Rahmen der Aktualisierung der EntitlementDenyList statt.
EPA.UC_4	Widerspruchsabfrage bei Aktenanlage	Es handelt sich um die allgemeine Abfrage von Widerspruchsinformationen gegen die ePA während der Initialisierung einer neuen Akte. Der Usecase wird nur eingeschränkt reportet, da er im Monitoring nur im Fall eines Statuscodes "409" (widersprüchliche Informationen) relevant ist.
EPA.UC_5	Relocation	Es handelt sich um die Relocation (den Anbieterwechsel) einer Akte zu einem neuen Anbieter. Der Usecase wird nur eingeschränkt reportet, da im Monitoring nur die Abbrüche der Relocation relevant sind.
EPA.UC_2x	Aktenkontext öffnen PS	Es handelt sich um einen Aktensystem-internen Vorgang, bei dem, sofern nötig der HealthRecordContext geladen werden muss, um die Nutzung der Akte zu ermöglichen.
EPA.UC_A2.1	Befugnis ablegen PS	Das Ablegen einer Befugnis durch eine LEI für sich selbst über die Operationen SetEntitlementPS und SetEntitlementPsV2.
EPA.UC_A2.2	Befugnis ablegen Versicherter (Versicherter legt Befugnis ab)	Das Ablegen einer Befugnis durch eine versicherte Person für eine LEI via FdV über die Operation SetEntitlement.
EPA.UC_A2.5	Befugnis ablegen Vertreter (Vertreter legt Befugnis ab)	Das Ablegen einer Befugnis durch einen Vertreter für eine LEI via FdV über die Operation SetEntitlement.
EPA.UC_A3.9	Abfragen von Widersprüchen PS	Das Abrufen der Widerspruchsinformationen zu einer KVNR über die Operation getConsentDecisions.
EPA.UC_B1.1	Dokument hochladen Versicherter	Der Vorgang des Uploads von einem oder mehreren Dokumenten (als Bundle) in die ePA durch Versicherte /

		Vertreter via FdV.
EPA.UC_B1.2	Dokument hochladen PS	Der Vorgang des Uploads von einem oder mehreren Dokumenten (als Bundle) in die ePA durch eine LEI via PS.
EPA.UC_B1.4	Dokument herunterladen PS (XDS Document Service)	Der Vorgang des Downloads von einem oder mehreren Dokumenten durch eine LEI via PS.
EPA.UC_B4.x	Verbergen von Dokumenten / Kategorien	Das Verbergen von Dokumenten oder Kategorien durch Versicherte / Vertreter via FdV.
EPA.UC_B5	Indizierung für Volltextsuche	Der Aktensystem-interne Vorgang der Indizierung von Dokumenten um die Volltextsuche zu ermöglichen. Hierbei wird zusätzlich reportet, ob OCR-Mechanismen zum Einsatz kommen mussten um die Indizierung durchführen zu können.
EPA.UC_C4.1x	Übermittlung VST	Der Vorgang der Übermittlung von Pseudonymen an die Vertrauensstelle, mit deren Hilfe die periodenübergreifenden Pseudonyme gebildet werden.
EPA.UC_C4.1y	Übermittlung FDZ	Der Vorgang der Übermittlung von pseudonymisierten Daten zu Sekundärnutzungszwecken an das Forschungsdatenzentrum.
EPA.UC_C6a	Widerspruch LEI-Zugriff Medication Service	Der Vorgang bei dem Versicherte / Vertreter via FdV einer bestimmten LEI den Zugriff auf den Medication Service explizit verwehren, indem die LEI auf die "User Specific Deny Policy Medication" gesetzt wird.
EPA.UC_C6b	Rücknahme Widerspruch LEI-Zugriff Medication Service	Der Vorgang bei dem Versicherte / Vertreter via FdV einer bestimmten LEI den Zugriff auf den Medication Service wieder ermöglichen, indem die LEI wieder von der "User Specific Deny Policy Medication" entfernt wird.
EPA.UC_C6.1	Verordnungen einstellen eRP-FD	Das Einstellen von Verordnungsdaten in die ePA eines/einer Versicherten durch den eRezept-Fachdienst.
EPA.UC_C6.1x	Dispensierung einstellen	Das Einstellen von Dispensierungsdaten

	eRP-FD	in die ePA eines/einer Versicherten durch den eRezept-Fachdienst.
EPA.UC_C6.1g	Medikationsliste abrufen PS (Medication Service)	Das Abrufen der Medikationsliste eines/einer Versicherten mithilfe der Operationen getMedicationList_MedicationSvc, renderMedicationListToHTML_MedicationSvc oder renderMedicationListToPDF_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_C6.19	Medikationsplan abrufen PS (Medication Service -)	Das Abrufen des Medikationsplanes eines/einer Versicherten mithilfe der Operationen getMedicationPlan_MedicationSvc oder renderMedicationPlanToPDF_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_C6.20	eML-Einträge hinzufügen (Medication Service - addEMLEntry_MedicationSvc)	Das Hinzufügen von eML-Einträgen in die ePA eines/einer Versicherten mithilfe der OperationaddEMLEntry_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_C6.21	eMP-Einträge hinzufügen (Medication Service - addEMPEntry_MedicationSvc)	Das Hinzufügen von eMP-Einträgen in die ePA eines/einer Versicherten mithilfe der OperationaddEMPEntry_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_C6.22	eML-Einträge stornieren (Medication Service - cancelEMLEntry_MedicationSvc)	Das Stornieren von eML-Einträgen in der ePA eines/einer Versicherten mithilfe der OperationcancelEMLEntry_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_C6.23	eMP-Einträge aktualisieren (Medication Service - updateEMPEntry_MedicationSvc)	Das Aktualisieren von eMP-Einträgen in der ePA eines/einer Versicherten mithilfe der OperationupdateEMPEntry_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_C6.24	eMP-Verlinkung setzen (Medication Service - linkEMP_MedicationSvc)	Das Setzen einer Verlinkung im eMP eines/einer Versicherten mithilfe der OperationlinkEMP_MedicationSvc via PS durch eine LEI.
EPA.UC_D1	Umschlüsselung	Der Vorgang der Umschlüsselung von Aktenkonten ausgelöst durch den verantwortlichen Kostenträger.

A_22467-15 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika ePA-Aktensystem - Operation

Der Produkttyp Aktensystem_ePA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Usecase / Anwendungsfall-ID" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA berücksichtigen.

Tabelle 103 : Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA

Usecase / Anwendungsfall-ID	Titel	Duration	Message-Block
EPA.UC_1	Login Versicherter	Beginnt mit VAU-Hello und endet mit dem Abschluss des Aufbaus der VAU. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version" }
EPA.UC_2	Login PS	Beginn mit VAU-Hello und endet mit dem Abschluss des Aufbaus der VAU. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOID", "telidP" : "\$pn_telematikID", "ipP" : "\$pn_ipaddress" }
EPA.UC_3	Aktualisierung EntitlementDenyList	Als "duration" ist für die Lieferung der Wert 0 (Null - Zero) zulässig. Eine Messung der Aktualisierung ist nicht notwendig	{ "EDLHash" : "\$hash" }
EPA.UC_4	Widerspruchsabfrage bei Aktenanlage (nur im Falle eines Status 409)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests (getGeneralConsentDecision) und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigen Requests an externen Komponenten läuft die Messung weiter und pausiert NICHT.	{ }
EPA.UC_5	Relocation	Beginnt mit der dem	{ "asNr":\$as_id,

		Senden des Requests startRelocation an das ePA-Aktensystem "asNr" und endet mit dem Erhalt des Requests postPackageDel iveryIncident oder dem senden des Requests postExportPack ageIncident beim ePA- Aktensystem, welches das startRelocation gesendet hat.	"inc": "\$incident "} }
EPA.UC_2x	Aktenkontext öffnen PS	Beginnt mit dem (ggf. impliziten) Request zum Öffnen eines bestimmten Health Record Contextes und endet mit Abschluss des Absendens der Response.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOI D", "telidP" : "\$pn_telematiki D", "ipP" : "\$pn_ipaddress " }
EPA.UC_A2 .1	Befugnis ablegen PS	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "proof" : \$audit Proof, "profOID": "\$professionOI D", "telidP" : "\$pn_telematiki D", "ipP" : "\$pn_ipaddress ", "cissP" : "\$pn_certissuer ", "csnP" : "\$pn_certserial number" }
EPA.UC_A2 .2	Befugnis ablegen Versicherter (Versicherter legt Befugnis ab)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version" }

		Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	
EPA.UC_A2 .5	Befugnis ablegen Vertreter (Vertreter legt Befugnis ab)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientId", "cv" : "\$version" }
EPA.UC_A3 .9	Abfragen von Widersprüchen PS	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientId", "cv" : "\$version" }
EPA.UC_B1 .1	Dokument hochladen Versicherter	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.	{ "cid": "\$clientId", "cv" : "\$version", "size": \$size , "cnt": \$count, "cat" : "\$category", "err" : "\$errorCode" }
EPA.UC_B1 .2	Dokument hochladen PS	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.	{ "cid": "\$clientId", "cv" : "\$version", "size": \$size, "profOID": "\$professionOI D", "cat": "\$category", "cnt": \$count , "telidP" : "\$pn_telematikl D", "ipP" : "\$pn_ipaddress ", "err" : "\$errorCode" }

EPA.UC_B1 .4	Dokument herunterladen PS (XDS Document Service)	<p>Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Abrufen der eML (auch als PDF) wird über EPA.UC_C6.1g realisiert. - Das Abrufen des eMP (auch als PDF) wird über EPA.UC_C6.19 realisiert. 	<pre>{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "size": \$size, "profOID": "\$professionOI D", "cat": "\$category", "cnt": \$count , "telidP" : "\$pn_telematikl D", "ipP" : "\$pn_ipaddress ", "err" : "\$errorCode" }</pre>
EPA.UC_B4 .x	Verbergen von Dokumenten / Kategorien	<p>Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.</p>	<pre>{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version" }</pre>
EPA.UC_B5	Indizierung für Volltextsuche	<p>Beginnt mit dem Start der Indizierung eines Dokumentes und Endet mit dem Abschluss der Indizierung.</p>	<pre>{ "ocr": \$ocr, "size": \$size }</pre>
EPA.UC_C4 .1x	Übermittlung VST	<p>Beginnt mit dem Start des Versands der Lieferpseudonyme an die Vertrauensstelle und endet mit dem Abschluss des Versands.</p>	<pre>{ }</pre>
EPA.UC_C4 .1y	Übermittlung FDZ	<p>Beginnt mit dem Erhalt der Empfangsbereitschaft vom Forschungsdatenzentrum und endet mit dem Abschluss des Versands des FDZ-Packages.</p>	<pre>{ "size": \$size }</pre>
EPA.UC_C6 a	Widerspruch LEI-Zugriff Medication Service	<p>Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.</p>	<pre>{ "cid": "\$clientID", "cv" :</pre>

		Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	"\$version" }
EPA.UC_C6 b	Rücknahme Widerspruch LEI- Zugriff Medication Service	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version" }
EPA.UC_C6 .1	Verordnungen einstellen eRP- FD	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.	{ }
EPA.UC_C6 .1x	Dispensierung einstellen eRP- FD	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response.	{ }
EPA.UC_C6 .1g	Medikationsliste abrufen PS (Medication Service - getMedicationList_Medication Svc renderMedicationListToHTML_ MedicationSvc renderMedicationListToPDF_M edicationSvc)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "size": \$size, "profOID": "\$professionOI D", "telidP" : "\$pn_telematikl D", "ipP" : "\$pn_ipaddress ", "mode": "\$modus" } Hinweis: der "size"- Parameter ist optional, sofern der beim Modus (\$modus) = "FHIR" ist, mit. In diesem Fall ist "size" : null zu übermitteln.
EPA.UC_C6	Medikationsplan abrufen PS	Beginnt mit dem Erhalt	{ "cid":

.19	(Medication Service - getMedicationPlan_Medicatio nSvc renderMedicationPlanToPDF_ MedicationSvc)	des Requests und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	"\$clientID", "cv" : "\$version", "size": \$size, "profOID": "\$professionOI D", "mode": "\$modus" } Hinweise: - der "size"- Parameter ist, sofern der Modus (\$modus) = "FHIR" ist, mit "size" : null zu übermitteln. - als mögliche Modi kommen nur "FHIR" oder "PDF" in Frage
EPA.UC_C6 .20	eML-Einträge hinzufügen (Medication Service - addEMLEntry_MedicationSvc)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests (addEMLEntry_Medication Svc) und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOI D" }
EPA.UC_C6 .21	eMP-Einträge hinzufügen (Medication Service - addEMPEntry_MedicationSvc)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests (addEMPEntry_Medication Svc) und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOI D" }
EPA.UC_C6 .22	eML-Einträge stornieren (Medication Service - cancelEMLEntry_Medicati onSvc)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests (cancelEMLEntry_Medicati onSvc) und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOI D" }

		Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	
EPA.UC_C6.23	eMP-Einträge aktualisieren (Medication Service - updateEMPEntry_MedicationSvc)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests (updateEMPEntry_MedicationSvc) und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOID" }
EPA.UC_C6.24	eMP-Verlinkung setzen (Medication Service - linkEMP_MedicationSvc)	Beginnt mit dem Erhalt des Requests (linkEMP_MedicationSvc) und endet mit Abschluss des Absendens der Response. Während ggf. notwendigem Request an externen Komponenten pausiert die Messung.	{ "cid": "\$clientID", "cv" : "\$version", "profOID": "\$professionOID" }
EPA.UC_D1	Umschlüsselung	Beginnt mit dem Erhalt des Requests zum Starten der Umschlüsselung über die gemäß A_28774-* bereitgestellte Schnittstelle und endet mit Abschluss der Response.	{ "ikn": "\$gemIK" }

[<=]

A_22466-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika ePA-Aktensystem - Duration

Der Produkttyp Aktensystem_ePA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA berücksichtigen.

Hinweis bzgl. der Ermittlung der Bearbeitungszeiten der Usecases aus Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA:

Falls ein Usecase in einem anderen inkludiert ist (z.B. UC_a läuft innerhalb von UC_b ab), so darf keine doppelte Erfassung der Bearbeitungszeit (von UC_a) erfolgen. Die Messung von UC_b pausiert, während der Durchführung von UC_a, und beide Messergebnisse werden separat im Rahmen der Betriebsdatenlieferung übertragen.[<=]

A_22468 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika ePA-Aktensystem - Status

Wenn bei der Durchführung der Operation / des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp Aktensystem_ePA - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gemäß Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS festlegen, sofern ein

spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich, MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 104: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
79001	OCSP_ERROR_NO_RESPONSE	Keine Antwort des OCSP oder Timeout	FAILED_OTHER
79879	OCSP_ERROR_WRONG_SIGNATURE	Falsche oder fehlende Signatur in der OCSP-Antwort	FAILED_OTHER
79875	OCSP_ERROR_WRONG_DATA	Format der OCSP-Anfrage fehlerhaft	FAILED_OTHER
79881	OCSP_ERROR_INVALID_RESPONSE	Antwort des OCSP fehlerhaft	FAILED_OTHER
79873	OCSP_CERT_MISSING	OCSP-Zertifikat nicht in TSL enthalten	FAILED_OTHER
79112	USERAGENT_WRONG_FORMAT	Format des Useragents fehlerhaft	FAILED_OTHER

[<=]

A_28109-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika ePA-Aktensystem - Status bei SOAP-Requests

Wenn bei der Durchführung einer SOAP-Operation ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp Aktensystem_ePA - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den gemäß Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS_SOAP-Fault zum ErrorCode des SOAP-Faults passenden Statuscode festlegen.

Besonderheit: im Falle einer gescheiterten PDF/A-Validierung ist anstelle des SOAP-Fault-Errorcodes InvalidDocumentContent der Errorcode **InvalidDocumentContentPDFA** zu verwenden.

Tabelle 105: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS_SOAP-Fault

Statuscode	ErrorCode	Bewertung
------------	-----------	-----------

400	InvalidDocumentContent InvalidDocumentContentPDFA (nur im Falle einer gescheiterten PDF/A- Validierung) UnresolvedReferenceException XDSDocumentUniqueldError XDSDuplicateFolder XDSMissingDocument XDSToredQueryMissingParam XDSToredQueryParamNumber XDSUnknownCommunity XDSUnknownRepositoryId XDSUnknownStoredQuery ReferencesExistError MaxDocSizeExceeded MaxPkgSizeExceeded BadFolderAssociation LegalPolicyViolation ConsentDecisionViolation ConstraintViolation XDSDuplicateDocument XDSRegistryMetadataError XDSRepositoryMetadataError	FAILED_OTHER
403	AccessCodeViolation NotEntitled UnregisteredDevice InvalAuth	FAILED_OTHER
404	NoHealthRecord	FAILED_OTHER
409	StatusMismatch	FAILED_OTHER
500	XDSRegistryError XDSRepositoryError	FAILED_SERVICE

[<=]

A_22469-12 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika ePA- Aktensystem - Message

Der Produkttyp Aktensystem_ePA MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "cid": "$clientID", "cv" : "$version", "size": $size, "profOID": "$professionOID", "cat":
"$category", "telidP" : "$pn_telematikID", "ipP" : "$pn_ipaddress", "cissP" :
"$pn_certissuer", "csnP" : "$pn_certserialnumber", "mode": "$modus", "proof" :
$auditProof , "cnt" : $count, "EDLHash" : "$hash", "err" : "$serrorCode" , "ocr" : $ocr,
"ikn" : "$gemIK", "asNr" : $as_id, "inc" : "$incident"}
```

- \$clientID: ClientID-Parameter aus dem HTTP-Header-Feld gemäß Anforderungslage für Clientsysteme aus [gemSpec_Aktensystem_ePAfuerAlle#A_22470-xx] (erster Teil des Useragent-Parameters), Datentyp String
- \$version: Versionsnummer-Parameter aus dem HTTP-Header-Feld gemäß Anforderungslage für Clientsysteme aus [gemSpec_Aktensystem_ePAfuerAlle#A_22470-xx] (zweiter Teil des Useragent-Parameters), Datentyp String
- \$size: Größe des Requests in Kilobyte, Datentyp Integer
- \$professionOID: professionOID gemäß OID-Datenbank des BfArM als OID, Datentyp String
- \$category: Dokumentenkategorie gemäß der Spalte "technischer Identifier" in [gemSpec_Aktensystem_ePAfuerAlle#A_19303-*] - sofern mehrere Dokumentenkategorien (z.B. aufgrund eines Mehrfachuploades) zu nennen sind, sind diese durch Kommata zu separieren (z.B. "reports,eab,care"), Datentyp String
- \$count: Anzahl der Einzelelemente (Dokumente / Datensätze) innerhalb einer Dokumentenoperation, Datentyp Integer
- \$pn_telematikID: Telematik-ID des angemeldeten Nutzers, verschlüsselt gemäß A_27332-*, Datentyp String
- \$pn_ipaddress: IP-Adresse des angemeldeten Nutzers, verschlüsselt gemäß A_27332-*, Datentyp String
- \$pn_certissuer: issuer-Parameter aus C.HCI.AUT, verschlüsselt gemäß A_27332-*, Datentyp String
- \$pn_certserialnumber: serialNumber-Parameter aus C.HCI.AUT, verschlüsselt gemäß A_27332-*, Datentyp String
- \$modus: je nachdem welche Art der Medikationsliste (render-eML-HTML, render-eML-PDF oder FHIR-eML) abgerufen wurde, ist für den EPA.UC_C6.1g folgender Wert einzutragen [render-eML-HTML = "HTML", render-eML-PDF = "PDF", FHIR-eML = "FHIR"], beim Medikationsplan (EPA.UC_C6.19) sind nur die Werte "FHIR" und "PDF" zu verwenden, Datentyp String
- \$auditProof : je nachdem auf welche Art der Behandlungskontext nachgewiesen wurde, ist für den EPA.UC_B1.2 folgender Wert einzutragen [VSDM-Prüfnachweis = 1, PoPP-Token = 2], Datentyp Integer
- \$hash: als Hash ist der gemäß A_27781-* berechnete Wert zu übermitteln, Datentyp String (Base64-kodierter Hashwert)
- \$errorCode: der ErrorCode aus Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS_SOAP-Fault, welcher im Soap-Fault bei einer fehlerbehafteten SOAP-Operation übermittelt wird, Datentyp String
- \$ocr: Sofern bei der Indizierung OCR zum Einsatz kam, ist als Wert = 1 zu übermitteln, andernfalls der Wert 0, Datentyp Integer
- \$gemIK: IK-Nummern der Kostenträger, wie sie auch schon in A_20204-* Anwendung finden, Datentyp String
- \$as_id: ePA-Anbieter-Zahl aus dem Hostname des Aktensystems, Datentyp Integer
- \$incident: Incident gemäß der Operationen postPackageDeliveryIncident und postExportPackageIncident, Datentyp String

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA angegebenen Key-Value Paare zu übermitteln.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden. [≤]

3.17.3 Bestandsdaten ePA Aktensystem

Die Bestandsdaten werden, soweit nicht anders bestimmt, einmal täglich an die BDE übermittelt. Die Lieferung spiegelt dabei stets den Informationsstand des abgeschlossenen Vortages wieder, sodass die Daten unmissverständlich diesem Vortag zugeordnet werden können.

Beispiel:

Die Lieferung der Bestandsdaten findet am 6. Juli um 4:15 statt. Alle darin enthaltenen Informationen (z.B. zum Aktenbestand) beziehen sich dann auf den 5. Juli, sodass dadurch - um bei dem Beispiel zu bleiben - der Aktenbestand des 5. Juli um 23:59 erfasst ist.

2026-07-06T04:15:12[.345]**Z** --> Informationsstand 5. Juli 23:59
2026-07-27T00:01:00[.000]**Z** --> Informationsstand 26. Juli 23:59
2026-10-03T00:00:00[.000]**Z** --> Informationsstand 02. Oktober 23:59
2026-12-27T23:59:59[.999]**Z** --> Informationsstand 26. Dezember 23:59

Eine Übermittlung von Information an dem Tag, den auch die Werte repräsentieren, ist vielleicht technisch möglich, wird jedoch im Rahmen der Verarbeitung stets wie o.a. interpretiert. Maßgebend ist dabei der Zeitstempel in der Bestandsdatenlieferung (YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]**Z**).

A_15743-09 -Performance - ePA-Aktensystem - Bestandsdaten

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen über das ePA-Aktensystem berichten:

- je Mandant
 - Anzahl von Aktenkonten
 - Kontenstatus
 - Anzahl im Status ACTIVATED
 - Anzahl im Status INITIALIZED
 - Anzahl im Status SUSPENDED
 - Anzahl im Status INACCESSIBLE
 - Relocations
 - je Aktensystem (inkl. dem ePA-Aktensystem der Bestandsdatenlieferung)
 - Anzahl der vom Mandaten im Zeitintervall initiierten Anbieterwechsel insgesamt
 - Anzahl der vom Mandaten initiierten Anbieterwechsel, die am Ende des Zeitintervalls noch in Ausführung sind
 - Anzahl der vom Mandaten im Zeitintervall initiierten Anbieterwechsel, die erfolgreich abgeschlossen wurden
 - Anzahl der vom Mandaten im Zeitintervall initiierten Anbieterwechsel, die fehlgeschlagen sind oder abgebrochen wurden
 - Anzahl der geöffneten Akten (Vortag) - LEI/Vers

- Anzahl der geöffneten Akten (laufendes Jahr) - LEI/Vers
- Anzahl der geöffneten Akten (Vortag) - eRP-FD
- Anzahl der geöffneten Akten (laufendes Jahr) - eRP-FD
- Anzahl der geöffneten Akten (Vortag) - KTR
- Anzahl der geöffneten Akten (laufendes Jahr) - KTR
- Dokumente Plus
 - Anzahl der im Zeitintervall hinzugefügten Dokumente/Datensätze je Kategorie gemäß A_19303-* für Medical Services (XDS Document Service)
 - Anzahl der im Zeitintervall hinzugefügten Dokumente/Datensätze je Kategorie gemäß A_19303-* für Medical Services (FHIR Data Service)
 - Anzahl der im Zeitintervall hinzugefügten Dokumente/Datensätze des Ordners "technical"
- Dokumente Minus
 - Anzahl der im Zeitintervall entfernten Dokumente/Datensätze je Kategorie gemäß A_19303-* für Medical Services (XDS Document Service)
 - Anzahl der im Zeitintervall entfernten Dokumente/Datensätze je Kategorie gemäß A_19303-* für Medical Services (FHIR Data Service)
 - Anzahl der im Zeitintervall entfernten Dokumente/Datensätze des Ordners "technical"
- Anzahl von abgelegten Widersprüchen zum Medikationsprozess
- Anzahl von abgelegten Widersprüchen gegen des Einstellen durch den eRP-FD
- Anzahl von abgelegten Widersprüchen zur Forschungsfreigabe
- Push-Notifications
 - Anzahl der registrierten Geräte
 - Anzahl der Abonnements des Channels "xds.put"
 - Anzahl der Abonnements des Channels "xds.update"
 - Anzahl der Abonnements des Channels "entitle.put"
 - Anzahl der Abonnements des Channels "entitle.del"
 - Anzahl der Abonnements des Channels "entitle.ps"
 - Anzahl der Abonnements des Channels "constraint.del"
- Versionsmigrationen
 - Anzahl erfolgreiche Migrationen
 - Anzahl erfolglose Migrationen
 - Durchschnittliche Dauer erfolgreiche Migrationen
- je UX-Usecase:
 - je ClientID und Versionsnummer
 - Arithmetisches Mittel der Einzelmessungen
 - Anzahl der in die Konsolidierung eingeflossenen Einzelwerte
 - höchster Einzelwert der konsolidierten Messewerte

- niedrigster Einzelwert der konsolidierten Messwerte.

Der Anbieter ePA-Aktensystem MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: täglich.[<=]

A_20204-14 -Performance - ePA-Aktensystem - Lieferweg und Format für Bestandsdaten

Das ePA-Aktensystem MUSS die Informationen aus [A_15743-*] jeweils nach dem Wechsel in das nächste Lieferintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [gemSpec_SST_LD_BD#A_23110] liefern:

```
{

  "abfragezeitpunkt" : "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter  
expliziter Angabe einer Zeitzone, im Format YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "ci" : "<CI ID des abgefragten Aktensystems gemäß TI-ITSM als String>",
  "kassendaten" :
  [
    {
      "ikn" : "<ID der Krankenkasse gemäß Festlegung durch gematik als String,  
siehe 'Hinweis zur ID der Krankenkasse'>",
      "konten" : <Anzahl der zum Ende des Vortages vorhandenen Konten als  
Integer>,
      "kontenstatus":
      [
        {
          "status" : "ACTIVATED",
          "anzahl" : <Anzahl der Akten im Status ACTIVATED zum Ende des Vortages als  
Integer>
        },
        {
          "status" : "INITIALIZED",
          "anzahl" : <Anzahl der Akten im Status INITIALIZED zum Ende des Vortages als  
Integer>
        },
        {
          "status" : "SUSPENDED",
          "anzahl" : <Anzahl der Akten im Status SUSPENDED zum Ende des Vortages als  
Integer>
        },
        {
          "status" : "INACCESSIBLE",
          "anzahl" : <Anzahl der Akten im Status INACCESSIBLE zum  
Ende des Vortages als Integer>
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```
]
"anbieterwechsel":
[
  {
    "source" : <ePA-Anbieter-Zahl aus dem Hostname des
    Aktensystems, bei dem die Akte angefordert wurde>,
    "overall" : <Anzahl der initiierten Anbieterwechsel
    insgesamt zum Ende des Vortages als Integer>,
    "pending" : <Anzahl der initiierten Anbieterwechsel
    die bei Meldung noch in Ausführung sind als Integer>,
    "success" : <Anzahl der initiierten und erfolgreich
    abgeschlossenen Anbieterwechsel zum Ende des
    Vortages als Integer>,
    "failed" : <Anzahl der initiierten und nicht erfolgreich
    abgeschlossenen Anbieterwechsel zum Ende des
    Vortages als Integer>
  }
]
"geoeffneteAktenVortragLEIVers" : <Anzahl der geöffneten Akten des
Vortages (durch LEI/Vers) als Integer>,
"geoeffneteAktenJahrLEIVers" : <Anzahl der geöffneten Akten des
aktuellen Kalenderjahres (durch LEI/Vers) als Integer>,
"geoeffneteAktenVortragERP" : <Anzahl der geöffneten Akten des
Vortages (durch eRP-FD) als Integer>,
"geoeffneteAktenJahrERP" : <Anzahl der geöffneten Akten des
aktuellen Kalenderjahres (durch eRP-FD) als Integer>,
"geoeffneteAktenVortragKTR" : <Anzahl der geöffneten Akten des
Vortages (durch KTR) als Integer>,
"geoeffneteAktenJahrKTR" : <Anzahl der geöffneten Akten des
aktuellen Kalenderjahres (durch KTR) als Integer>,
"dokumentePlus":
[
  {
    "dokTyp" : "je Kategorie gemäß A_19303-* für Medical Services (XDS Document
    Service) & Medical Services (FHIR Data Service) & 'technical' ",
    "anzahl" : <Anzahl der am Vortrag hinzugefügten
    Dokumente/Datensätze der jeweiligen Kategorie als Integer>
  },
],
"dokumenteMinus":
[
  {
    "dokTyp" : "je Kategorie gemäß A_19303-* für Medical
    Services (XDS Document Service) & Medical Services
    (FHIR Data Service) & 'technical' ",
```

```
"anzahl" : <Anzahl der am Vortag entfernten
Dokumente/Datensätze der jeweiligen Kategorie als
Integer>
},
],
"wmed" : <Anzahl der zum Ende des Vortages vorhandenen Widersprüche
zum Medikationsprozess als Integer>,
"werp" : <Anzahl der zum Ende des Vortages vorhandenen Widersprüche
gegen das Einstellen von Verordnungsdaten durch den eRezept-Fachdienst
als Integer>,
"wfor" : <Anzahl der zum Ende des Vortages vorhandenen Widersprüche
zur Forschungsfreigabe als Integer>,
"pushReg" : <Anzahl der registrierten "Pusher" (Geräte) zum Ende
des Vortages als Integer>,
"pushNotifications":
[
{
"channel" : "xds.put",
"anzahl" : <Anzahl der Abonnements des Channels "xds.put"
zum Ende des Vortages als Integer>
},
{
"channel" : "xds.update",
"anzahl" : <Anzahl der Abonnements des Channels
"xds.update" zum Ende des Vortages als Integer>
},
{
"channel" : "entitle.put",
"anzahl" : <Anzahl der Abonnements des
Channels "entitle.put" zum Ende des Vortages als Integer>
},
{
"channel" : "entitle.del",
"anzahl" : <Anzahl der Abonnements des
Channels "entitle.del" zum Ende des Vortages als Integer>
},
{
"channel" : "entitle.ps",
"anzahl" : <Anzahl der Abonnements des Channels
"entitle.ps" zum Ende des Vortages als Integer>
},
{
```

```
        "channel" : "constraint.del",
        "anzahl" : <Anzahl der Abonnements des Channels
        "constraint.del" zum Ende des Vortages als Integer>
    }
},
"versionMigration": {
    "success" : <Anzahl erfolgreicher Migrationen als Integer>,
    "vain" : <Anzahl vergeblicher Migrationen als Integer>,
    "duration" : <durchschnittliche Dauer der Migrationen in ms
    als Integer>,
}
}
],
"uxdaten" :
[
{
    "usecase" : "<UX-Usecase-Name gem. Tab_UX-Usecases, String>",
    "cid" : "<ClientID deren Messergebnisse konsolidiert wurden, String>"
    "cv" : "<ClientVersion der ClientID deren Messergebnisse konsolidiert wurden,
    String>",
    "mittel" : <arithmetisches Mittel der Einzelmessungen für die o.a. ClientID
    und den dazugehörigen UX-Usecase am Vortag in Millisekunden, Integer
    (Nachkommastellen sind abzuschneiden)>,
    "anz" : <Anzahl der Einzelmessungen für die o.a. ClientID und den
    dazugehörigen UX-Usecase am Vortag, Integer>,
    "max" : <höchste Einzelmessung für die o.a. ClientID und den
    dazugehörigen UX-Usecase am Vortag, Integer>,
    "min" : <niedrigste Einzelmessung für die o.a. ClientID und den
    dazugehörigen UX-Usecase am Vortag, Integer>
}
]
}
[<=]
```

Hinweis zur ID der Krankenkasse:

Für das "ikn" ist das Haupt-IK (siehe Tabelle unter <https://wiki.gematik.de/x/6gPaIQ>) zu verwenden.

Hinweis zur Anzahl der geöffneten Akten (Tag & Jahr):

Eine Akte zählt dann als geöffnet, wenn das dazugehörige Schlüsselmaterial geladen werden muss, um auf Informationen und Inhalte der Akte zugreifen oder Inhalte einstellen zu können. Eine Aktenöffnung wird pro Tag nur 1x gezählt, unabhängig davon, von wie vielen Clients (LEI, Vers, KTR, ...) die Akte geöffnet wurde. Bei der Zählung für das laufende Kalenderjahr wird eine Aktenöffnung ebenfalls nur einmal gezählt, egal an wie vielen Tagen und egal von wie vielen Clients diese Akte geöffnet wurde. Die Aktenöffnungen durch den eRP-Fachdienst, durch Kostenträger oder durch LEI/Versicherte werden jeweils separat gezählt.

Hinweis zur Zählung der Dokumente in A_20204-*:

1. Um für die Bestandsdatenlieferung die Anzahl der neu hinzugefügten Elemente zu ermitteln, werden folgende Elemente gezählt:

- Für die Kategorien des XDS Document Service - alle Elemente, für die beim Hochladen ein XDSDocumentEntry erzeugt wird
- Für die Kategorien des Medical Service - "medication" - alle Einträge zu Verordnungen, Dispensierungen, eMP
- Für die Kategorien des Medical Service - "audit", "demographics", "documents" ist die Zählung und Übermittlung **optional**

2. Für die gleichen Elemente wird gezählt, wenn sie gelöscht werden (bei Verordnungen und Dispensierungen, wenn sie storniert werden). Dieser Wert wird dann bei der Bestandsdatenlieferung für die Anzahl der entfernten Elemente übermittelt.

3. Werden stornierte Verordnungen oder Dispensierungen aus der ePA gelöscht z.B. durch Widerspruch gegen den Medikationsprozess, ist dieses Löschen nicht erneut zu zählen.

Tabelle 106: Tab_UX-Usecases

UX-Usecase-Name
EPA.UX_Login_V
EPA.UX_Doc_Upload_V
EPA.UX_Doc_Download_V
EPA.UX_LEI_search
EPA.UX_Login_PS
EPA.UX_Doc_Upload_PS
EPA.UX_Doc_Download_PS
EPA.UX_MHD_Search_V
EPA.UX_MHD_Download_V
EPA.UX_MHD_Search_PS
EPA.UX_MHD_Download_PS

3.17.4 Performance-Kenngrößen ePA Aktensystem

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 107: Tab_gemSpec_Perf_ePA_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation abweichend)
ePA Aktensystem (PDT43)				
PDT43	S01	EPA*	ePA-Aktensystem	
PDT43	A01	EPA.UC_1	Login Versicherte	
PDT43	A02	EPA.UC_B1.1	Dokument hochladen Versicherter	
PDT43	A03	EPA.UC_B4.x	Verbergen von Dokumenten / Kategorien	
PDT43	A04	EPA.UC_A2.2	Befugnis ablegen Versicherter	
PDT43	A05	EPA.UC_A2.5	Befugnis ablegen Vertreter	
PDT43	A06	EPA.UC_2	Login PS	
PDT43	A07	EPA.UC_2x	Aktenkontext öffnen PS	
PDT43	A08	EPA.UC_B1.2	Dokument hochladen PS	
PDT43	A09	EPA.UC_A3.9	Abfragen von Widersprüchen PS	
PDT43	A10	EPA.UC_6.1y	Medikationsliste abrufen PS	
PDT43	A11	EPA.UC_A2.1	Befugnis ablegen PS	
PDT43	A12	EPA.UC_C6.1	Verordnungen einstellen eRP-FD	
PDT43	A13	EPA.UC_C6.1x	Dispensierung einstellen eRP-FD	
PDT43	A14	EPA.UC_C4.1x	Übermittlung an	

			VST	
PDT43	A15	EPA.UC_C4.1y	Übermittlung an FDZ	
PDT43	A16	EPA.UC_C6a	Widerspruch LEI- Zugriff Medication Service	
PDT43	A17	EPA.UC_C6b	Rücknahme Widerspruch LEI- Zugriff Medication Service	
PDT43	A18	EPA.UC_B1.4	Dokument herunterladen PS	
PDT43	A19	EPA.UC_C6.19	Medikationsplan abrufen PS	
PDT43	A20	EPA.UC_C6.1g	Medikationsliste abrufen PS	
PDT43	A21	EPA.UC_C6.20	eML-Einträge hinzufügen	
PDT43	A22	EPA.UC_C6.21	eMP-Einträge hinzufügen	
PDT43	A23	EPA.UC_C6.22	eML-Einträge aktualisieren	
PDT43	A24	EPA.UC_C6.23	eMP-Einträge aktualisieren	
PDT43	A25	EPA.UC_C6.24	eMP-Verlinkung setzen	
PDT43	A26	EPA.UC_3	Aktualisierung EntitlementDenyLis t	
PDT43	A27	EPA.UC_B5	Indizierung für Volltextsuche	
PDT43	A28	EPA.UC_4	Widerspruchsabfrag e bei Aktenanlage	
PDT43	A29	EPA.UC_D1	Umschlüsselung	
PDT43	A30	EPA.UC_5	Relocation	

--	--	--	--	--

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Erfassungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 108: Tab_gemSpec_Perf_ePA_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA*					
PDT43-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	A_16177
PDT43-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	A_16177
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_1					
PDT43-A01-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1500	max	A_15031-03
PDT43-A01-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2000	max	A_15031-03
PDT43-A01-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
PDT43-A01-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_B1.1					
PDT43-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A02-	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im	Betriebsdaten			kein SL

D2-G31	Betrachtungszeitraum. [%*1000]				
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_B4.x					
PDT43-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	420	max	A_15031-03
PDT43-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_15031-03
PDT43-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_A2.2					
PDT43-A04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	280	max	A_15031-03
PDT43-A04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_15031-03
PDT43-A04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
PDT43-A04-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_A2.5					
PDT43-A05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	280	max	A_15031-03
PDT43-A05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_15031-03
PDT43-A05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_2					
PDT43-A06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1500	max	A_15031-03
PDT43-A06-	Maximale Bearbeitungszeit im	Betriebsdaten	2000	ma	A_15031-

D2-G30	Betrachtungszeitraum. [msec]			x	03
PDT43-A06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
PDT43-A06-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861

ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_2x

PDT43-A07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_15031-03
PDT43-A07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1200	max	A_15031-03
PDT43-A07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03

ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_B1.2

PDT43-A08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A08-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A08-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A08-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861

ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_A3.9

PDT43-A09-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	300	max	A_15031-03
PDT43-A09-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_15031-03
PDT43-A09-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03

ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_6.1y - deprecated					
PDT43-A10-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1300	max	A_15031-03
PDT43-A10-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2500	max	A_15031-03
PDT43-A10-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_A2.1					
PDT43-A11-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	280	max	A_15031-03
PDT43-A11-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_15031-03
PDT43-A11-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
PDT43-A11-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.1					
PDT43-A12-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	250	max	A_15031-03
PDT43-A12-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_15031-03
PDT43-A12-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99950	min	A_15031-03
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.1x					
PDT43-A13-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	250	max	A_15031-03
PDT43-A13-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	500	max	A_15031-03
PDT43-A13-	Anteil Bearbeitungen innerhalb	Betriebsdaten	9995	min	A_15031-

D2-G31	der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]		0		03
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C4.1x					
PDT43-A14-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A14-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A14-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C4.1y					
PDT43-A15-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A15-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A15-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6a					
PDT43-A16-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A16-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A16-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6b					
PDT43-A17-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A17-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL

PDT43-A17-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_B1.4					
PDT43-A18-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A18-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A18-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A18-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	2000 0	ma x	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.19					
PDT43-A19-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A19-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A19-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.1g					
PDT43-A20-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1300	ma x	A_15031-04
PDT43-A20-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2500	ma x	A_15031-04
PDT43-A20-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	9995 0	min	A_15031-04
PDT43-A20-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	2000 0	ma x	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.20					

PDT43-A21-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A21-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A21-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A21-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	2000 0	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.21					
PDT43-A22-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A22-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A22-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A22-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	2000 0	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.22					
PDT43-A23-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A23-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A23-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.23					
PDT43-A24-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A24-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL

PDT43-A24-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A24-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_C6.24					
PDT43-A25-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A25-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A25-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_3					
PDT43-A26-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A26-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A26-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_B5					
PDT43-A27-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A27-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A27-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A27-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	20000	max	A_28861
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_4					

PDT43-A28-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A28-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A28-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_D1					
PDT43-A29-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A29-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A29-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL
ePA Aktensystem - PDT43 - EPA.UC_5					
PDT43-A30-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A30-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten			kein SL
PDT43-A30-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten			kein SL

3.18 Konfigurationsdienst (PDT11)

Der Produkttyp Konfigurationsdienst der TI ist ein betriebsunterstützendes System und speichert Update-Pakete für dezentrale Produkte der TI (z. B. Konnektoren und eHealth-Kartenterminals).

3.18.1 Leistungsanforderungen Konfigurationsdienst

3.18.1.1 Lastmodell Konfigurationsdienst

A_24532 -Performance - Konfigurationsdienst - Lastvorgaben - parallele Downloads

Für den Anwendungsfall get_Updates(Download-Software-Pakete) MUSS die Anzahl der geforderten parallelen Downloads pro KSR Download Cache Server von Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst: Lastvorgaben garantiert werden. Die Download-Dateien müssen während des Download-Transports komprimiert sein.【<=】

Tabelle 109: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst: Lastvorgaben

Operation	Schnittstellenaufruf	Parallele Downloads [Anzahl]	maximal Bandbreite [Mbit/sec]
KSR.I_3	I_KSRS_Download::get_Updates	1000	1000

GS-A_4853-01 -Performance - Konfigurationsdienst - Verfügbarkeit

Der Konfigurationsdienst MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,00%
- Nebenzeit: 99,00%

【<=】

[\[A_23350 - Performance - Servicezeiten des Produktes - Hauptzeit - Montag bis Sonntag eingeschränkt\]](#)

[\[A_23615 - Performance - Wartungsfenster und Ausfall - Ausnahme zur Verfügbarkeitsberechnung bei Wartung\]](#)

3.18.1.2 Bearbeitungszeiten Konfigurationsdienst

GS-A_4157-01 -Performance - Konfigurationsdienst - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp Konfigurationsdienst MUSS parallel die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst: Bearbeitungszeitvorgaben für die Operation list_Updates erlauben.【<=】

Tabelle 110: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst: Bearbeitungszeitvorgaben

Operation	Schnittstellenaufruf	Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	99%-Quantil [msec]
KSR.I_1	I_KSRS_Download::list_Updates	7	100	300

3.18.1.3 Performancevorgaben Konfigurationsdienst

Es gelten die Anforderungen:

[\[GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit\]](#)

[\[GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen\]](#)

[\[GS-A_5331 - Performance - zentrale Dienste - TLS-Handshake\]](#)

3.18.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Konfigurationsdienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_24300 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Konfigurationsdienst - Operation

Der Produkttyp Konfigurationsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Konfigurationsdienst berücksichtigen.【<=】

A_24299 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Konfigurationsdienst - Duration

Der Produkttyp Konfigurationsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen den Wert des "duration_in_ms"-Feldes in folgender Weise berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht an den Empfänger.【<=】

A_24301-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Konfigurationsdienst - Message

Der Produkttyp Konfigurationsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen in den "message"-Feldern die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "pvid": "$ProductVendorID", "pc": "$ProductCode", "hwv": "$HardwareVersion", "fwv":  
"$FirmwareVersion", "s": "$State", "szzpid": $SZZPID, "p": "$Priority", "dl": "$Deadline",  
"fn": "$FileName", "cf": $CountFiles }
```

- \$ProductVendorID = ProductVendorID (z.B. Konnektor) gemäß [ProductInformation.xsd], Datentyp String
- \$ProductCode = ProductCode (z.B. Konnektor) gemäß [ProductInformation.xsd], Datentyp String
- \$HardwareVersion = HardwareVersion (z.B. Konnektor) gemäß [ProductInformation.xsd], Datentyp String
- \$FirmwareVersion = FirmwareVersion (z.B. Konnektor) gemäß [ProductInformation.xsd], Datentyp String
- \$State = Status des verarbeiteten Update-Pakets gemäß gemSpec_KSR::Tab_KSR_050 Status Definition, Datentyp String
- \$SZZPID = SZZP-ID gem. IP-Config-Management von dem die Anfrage beantwortet wird, Datentyp Integer
- \$Priority = Priority Flag (Critical Flag Konnektor), Datentyp String
- \$Deadline = Datum bis wann das Update-Paket aktiviert sein soll, Datentyp String
- \$FileName = Name der Datei die geladen werden soll, Datentyp String
- \$CountFiles = Anzahl der Dateien im FirmwarePaket, Datentyp Integer

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Konfigurationsdienst angegebenen Key-Value Paare zu übermitteln.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.【<=】

Tabelle 111: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Konfigurationsdienst

Operation / Usecase	Schnittstellenaufruf	Message
KSR.I_1	I_KSRS_Download::list_Updates	<p>{ "pvid": "\$ProductVendorID", "pc": "\$ProductCode", "hwv": "\$HardwareVersion", "fwv": "\$FirmwareVersion", "szzpid": \$SZZPID }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$ProductVendorID = ProductVendorID des Aufrufers (z.B. Konnektor) für den auf Updates geprüft werden soll • \$ProductCode= ProductCode des Aufrufers (z.B. Konnektor) für den auf Updates geprüft werden soll • \$HardwareVersion= HardwareVersion des Aufrufers (z.B. Konnektor) für den auf Updates geprüft werden soll • \$FirmwareVersion = Firmware-Version des Aufrufers (z.B. Konnektor) für den auf Updates geprüft werden soll • \$SZZPID = SZZP-ID von dem die Anfrage beantwortet wird
KSR.I_2	I_KSRS_Download::get_Ext_Net_Config	<p>{ "szzpid": \$SZZPID }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$SZZPID = SZZP-ID von dem die Anfrage beantwortet wird
KSR.I_3	I_KSRS_Download::get_Updates	<p>{ "pvid": "\$ProductVendorID", "pc": "\$ProductCode", "hwv": "\$HardwareVersion", "fwv": "\$FirmwareVersion", "fn": "\$FileName", "szzpid": \$SZZPID }</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$ProductVendorID = ProductVendorID des herunterzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$ProductCode= ProductCode des herunterzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$HardwareVersion= HardwareVersion des herunterzuladenden Update-

		<p>Pakets (z.B. Konnektor)</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$FirmwareVersion= FirmwareVersion des herunterzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$FileName = Dateiname der herunterzuladenden Datei (z.B. Konnektor) • \$SZZPID = SZZP-ID von dem die Anfrage beantwortet wird
KSR.I_4	P_KSRS_Upload	<pre>{ "pvid": "\$ProductVendorID", "pc": "\$ProductCode", "hwv": "\$HardwareVersion", "fwv": "\$FirmwareVersion", "p": "\$Priority", "dl": "\$Deadline", "cf": \$CountFiles }</pre> <ul style="list-style-type: none"> • \$ProductVendorID = ProductVendorID des hochzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$ProductCode= ProductCode des hochzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$HardwareVersion= HardwareVersion des hochzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$FirmwareVersion= FirmwareVersion des hochzuladenden Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$Priority= Priority Flag (Critical Flag Konnektor) • \$Deadline= Datum bis wann das Update-Paket aktiviert sein soll. • \$CountFiles = Anzahl der Dateien im Firmware-Paket
KSR.I_5	P_KSRS_Operations	<pre>{ "pvid": "\$ProductVendorID", "pc": "\$ProductCode", "hwv": "\$HardwareVersion", "fwv": "\$FirmwareVersion", "s": "\$State" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> • \$ProductVendorID = ProductVendorID des verarbeiteten Update-Pakets (z.B. Konnektor)

		<ul style="list-style-type: none"> • \$ProductCode= ProductCode des verarbeiteten Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$HardwareVersion= HardwareVersion des verarbeiteten Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$FirmwareVersion= FirmwareVersion des verarbeiteten Update-Pakets (z.B. Konnektor) • \$State= Status des verarbeiteten Update-Pakets (z.B. Konnektor) gemäß gemSpec_KSR::Tab_KSR_050 Status Definition
--	--	--

A_24340 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Konfigurationsdienst- Status

Der Produkttyp Konfigurationsdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "status"-Felder die Angabe der Spalte "Statuscode" aus Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Konfigurationsdienst berücksichtigen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS der definierte Standardcode für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

[<=]

Tabelle 112: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Konfigurationsdienst

Statuscode	Definition nach Tab_KSR_047 I_KSRS_Download::listUpdates Fehlercodes	Beschreibung	Bewertung
78022	Verbindung zurückgewiesen	Die Verbindung wurde vom angefragten System zurückgewiesen	FAILED_OTHER
78023	Nachrichtenschema fehlerhaft	Das Nachrichtenschema war inkorrekt	FAILED_OTHER
78024	Version Nachrichtenschema fehlerhaft	Die Version des Nachrichtenschemas stimmt nicht mit der geforderten Version überein	FAILED_OTHER
78025	Protokollfehler	Genauere Aufschlüsselung des Protokollfehlers werden in den Details erfasst	FAILED_OTHER

3.18.3 Bestandsdaten Konfigurationsdienst

nicht definiert

3.18.4 Performance-Kenngrößen Konfigurationsdienst

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 113: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst_S::O/A

Produkttyp / Anwendungsgruppe (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT11	S01	I*	Generische Schnittstelle	
PDT11	S02	I_KSRS_Download::list_Updates	Abfrage der vom Konfigurationsdienst zur Verfügung gestellten Aktualisierungspaketen	KSR.I_1
PDT11	S03	I_KSRS_Download::get_Ext_Net_Config	Übertragung von Aktualisierungspaketen an dezentrale Komponente der TI-Plattform	KSR.I_2
PDT11	S04	I_KSRS_Download::get_Updates	Übertragung von Konfigurationsdateien an dezentrale Komponenten der TI-Plattform	KSR.I_3
PDT11	S05	P_KSRS_Upload	Bereitstellung von Update-Paketen für die Verteilung über den Konfigurationsdienst durch Hersteller dezentraler Komponenten * Auslösung nach erfolgreicher Validierung und enthaltener UpdateInfo.xml	KSR.I_4

PDT11	S06	P_KSRS_Operations	Organisatorische Schnittstelle für den Gesamtverantwortlichen TI bietet Funktionalität zur Steuerung und Kontrolle der Verteilung von Update-Paketen * Nur bei Aktivierung oder Deaktivierung und vorhandener Update.xml und Paket keine Firmwaregruppe.	KSR.I_5
-------	-----	-------------------	---	---------

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I.

Tabelle 114: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Konfigurationsdienst (PDT11) - I*					
PDT11-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4853-01
PDT11-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4853-01
Konfigurationsdienst (PDT11) - KSR.I_1 - I_KSRS_Download::list_Updates					
PDT11-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	100	max	GS-A_4157-01
PDT11-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	300	max	GS-A_4157-01
PDT11-S02-	Anteil Bearbeitungen innerhalb	Betriebsdaten	9900	min	GS-

D2-G31	der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]		0		A_4157-01
Konfigurationsdienst (PDT11) - KSR.I_3 - I_KSRS_Download::get_Updates					
Konfigurationsdienst (PDT11) - KSR.I_2 - I_KSRS_Download::get_Ext_Net_Config					
Konfigurationsdienst (PDT11) - KSR.I_4 - P_KSRS_Upload					
Konfigurationsdienst (PDT11) - KSR.I_5 - P_KSRS_Operations					

3.19 Zeitdienst (PDT07)

Der Zeitdienst in der TI basiert auf dem Network Time Protocol (NTP) und ermöglicht es, eine einheitliche Zeit innerhalb der TI zu nutzen. Der Produkttyp Zeitdienst besteht dabei aus mehreren Stratum 1 NTP Servern, welche sich mit der gesetzlichen Zeit (Zeitquelle) synchronisieren. Diese wird anschließend über mehrere Stufen in der gesamten TI verteilt und zur Abfrage bereitgestellt.

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Zeitdienstes aufgeführt.

3.19.1 Leistungsanforderungen Zeitdienst

3.19.1.1 Performancevorgaben Zeitdienst

Als NTP-Clients, die den Zeitdienst abfragen, können neben den Hauptinstanzen der zentralen Dienste der TI-Plattform auch Switches, Router und Firewalls in Aktion treten. Es wird von maximal 1000 NTP-Clients ausgegangen. Die Clients fragen die Server nicht öfter als alle 64 Sekunden ab. Bei stabiler Zeitsynchronisation wird ein NTP-Client das Abfrage-Intervall auf bis zu 1024 Sekunden vergrößern. Daher wird bzgl. Skalierbarkeit nur die Fähigkeit gefordert, 20 Anfragen pro Sekunde ($>1000/64/\text{sec}$) verarbeiten zu können.

GS-A_4165-02 -Performance - Zeitdienst - Verfügbarkeit

Der Zeitdienst MUSS in der Hauptzeit eine Verfügbarkeit von 99% mit einer maximalen Ausfalldauer von 24 Stunden haben. Der Zeitdienst gilt als verfügbar, solange mindestens zwei Stratum 1 NTP Server auf NTP Anfragen antworten.

[<=]

A_24812 -Performance - Zeitdienst - Abweichung zur gesetzlichen Zeit

Für alle Stratum 1 NTP Server des Produkttyps Zeitdienst DARF die Abweichung von der gesetzlichen Zeit NICHT größer sein als 330msec. [<=]

GS-A_4163 -Performance - Zeitdienst - Durchsatz

Die Stratum 1 NTP Server des Produkttyps Zeitdienst und der Stratum 2 NTP Server des Produkttyps VPN-Zugangsdienst MÜSSEN jeweils mindestens eine Spitzenlast von 200 NTP Anfragen pro Sekunde verarbeiten können.

[<=]

Es gelten zusätzlich die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit
- GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen

3.19.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Zeitdienst

nicht definiert

3.19.3 Bestandsdaten Zeitdienst

Im Folgenden sind Anforderungen an die Bestandsdatenlieferung für den Produkttyp Zeitdienst spezifiziert.

A_24858 -Performance - Zeitdienst - Bestandsdaten

Der Anbieter des Produkttypen Zeitdienst MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen über den Zeitdienst berichten:

- Wert der zeitlichen Abweichung eines jeden Stratum 1 NTP Servers zur gesetzlichen Zeit (Zeitquelle)

Der Anbieter des Produkttypen Zeitdienst MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: stündlich.[<=]

A_24861-01 -Performance - Zeitdienst - Lieferweg und Format für Bestandsdaten

Der Anbieter des Produkttypen Zeitdienst MUSS die Informationen aus [A_24858] jeweils zum Wechsel in den nächsten Lieferintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] mit Einschränkungen* liefern.

```
{
  "timestamp": <Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter
  Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,
  "ci": <CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>,
  "offsetValuesList": [
    {
      "ntpld": <Eindeutige ID-Nummer des jeweiligen Stratum 1 NTP Server als Integer>,
      "offset": <Zeitliche Abweichung in msec vom Stratum 1 NTP Server zur gesetzlichen
      Zeit (Zeitquelle) als Integer>
    }
  ]
}
```

Hinweis: Für jeden Stratum 1 NTP Server ist dabei ein eigenständiges JSON Objekt mit den JSON Keys ntpld und offset innerhalb des JSON Array offsetValuesList zu erstellen.

* Einschränkungen: Da bei dieser Lieferung keine Datei übermittelt wird, sondern die Daten direkt im Request-Body geliefert werden, ist für diese Lieferung die Angabe des filenames im HTTP-Header gemäß [A_23110] **NICHT** notwendig.[<=]

3.19.4 Performance-Kenngrößen Zeitdienst

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 115: Tab_gemSpec_Perf_Zeitdienst_Operationen/Anwendungsfälle

Produkt typ / Anwen- dungsty p	S/ A- ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat- Alias (sofern von Schnittstellen::Ope ration bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT07	S0 1	I*	verwendet für Verfügbarkeitsrechn ung	
PDT07	S0 2	I_NTP_Time_Information::sync h_Time	Über diesen Schnittstellenaufruf erhält der fachanwendungsspe zifische Dienst und Produkttypen der Zone „TI-Plattform Zone zentral“ sowie der Konnektor die aktuelle Zeitinformation vom NTP-Server (zentral).	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 116: Tab_gemSpec_Perf_Zeitdienst_Performance-Kenngrößen

Performance- Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL- Wert (Soll- Wert)	min / max	Normative Referenz
Zeitdienst (PDT07) - I*					
PDT07-S01- D3-G12	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4165- 01

3.20 Zentrales Netz der TI (PDT08)

Das zentrale Netz der TI dient der performanten Kommunikation zwischen VPN-Zugangsdiensten, zentralen Diensten und fachanwendungsspezifischen Diensten. Es besteht aus folgenden Komponenten:

- Anbindungstypen (SZZP, SZZP-light, SZZP-light-cloud)
- Netzwerk (Backbone / Routing)

Die Anbindungstypen stellen den Anschluss von Produkttypen (z.B. VPN-Zugangsdienst) an das zentrale Netz der TI her und werden in folgenden Anschlussvarianten angeboten:

- Einfache Anbindung
- Redundante Anbindung

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des zentralen Netzes der TI aufgeführt. Weitere Informationen zum zentralen Netz der TI sind in der [gemSpec_Net] zu finden.

3.20.1 Leistungsanforderungen Zentrales Netz der TI

3.20.1.1 Lastmodell Zentrales Netz der TI

Die Abbildung "Netzwerktopologie - Punkte mit Lastvorgaben (orange)" skizziert die Punkte im Netzwerk, für die Spitzenlastvorgaben gestellt werden. Die Spitzenlasten beziehen sich auf die Summe aller Instanzen pro Produkttyp.

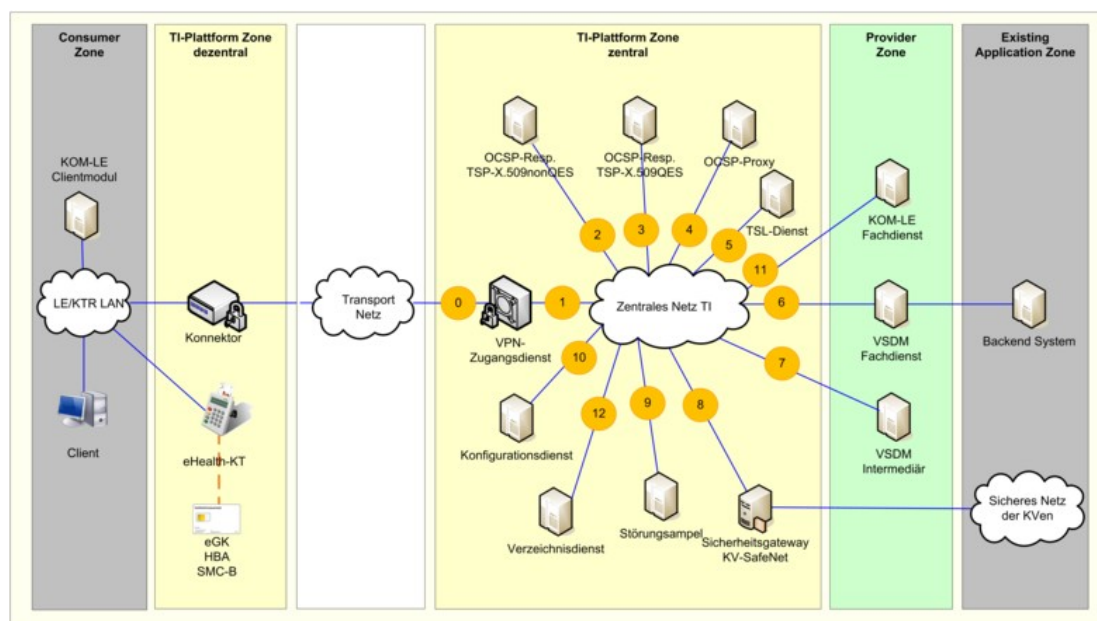


Abbildung 5: Netzwerktopologie - Punkte mit Lastvorgaben (orange)

In der Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Netzlast_1 sind die Spitzenlastvorgaben am VPN-Zugangsdienst (Punkt 1) aufgelistet.

Tabelle 117: Tab_gemSpec_Perf_Netzlast_1 Spitzenlasten am VPN-Zugangsdienst (Punkt 1)

Datenstrom	Zusammensetzung		Spitzenlast Mbit/sec
VPN-Zugangsdienst	Summe		3.417

zur zentralen Zone	Bestandsnetz		150
	VSDM Intermediär		8
	OCSP-Responder		8
	KIM-Fachdienst		3.248
	Verzeichnisdienst		3
zentrale Zone zu VPN-Zugangsdienst	Summe		4.016
	KSR (Download Softwarepakete)		100
	Bestandsnetz		150
	OCSP-Responder		104
	VSDM Intermediär		13
	TSL-Dienst (Download TSL, BNetzA_VL)		360
	KIM-Fachdienst		3.248
	Verzeichnisdienst		41

3.20.1.2 Performancevorgaben Zentrales Netz der TI

A_24472-02 -Performance - Zentrales Netz - Verfügbarkeit

Das Zentrale Netz der TI MUSS die Verfügbarkeit für den jeweiligen Anbindungstypen in der genutzten Anschlussvariante in den festgelegten Servicezeiten gemäß Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Verfügbarkeiten einhalten.

Tabelle 118: Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Verfügbarkeiten

Anbindungstyp	Anschlussvariante	Verfügbarkeit Hauptzeit im Mittel	Verfügbarkeit Nebenzeit im Mittel	Hinweis
SZZP	Einfache Anbindung	99,9%	99%	-
	Redundante Anbindung	99,98%	99%	-
SZZP-light	Einfache Anbindung	99,9%	99%	Das Transportnetz Internet ist von

				der Verfügbarkeit ausgenommen
	Redundante Anbindung	99,98%	99%	Das Transportnetz Internet ist von der Verfügbarkeit ausgenommen
SZZP-light-cloud	Einfache Anbindung	99,9%	99%	Das Transportnetz Internet ist von der Verfügbarkeit ausgenommen
	Redundante Anbindung	99,98%	99%	Das Transportnetz Internet ist von der Verfügbarkeit ausgenommen

[<=]

GS-A_4166-01 -Performance - Zentrales Netz - Durchsatz

Das Zentrale Netz der TI MUSS die Netzwerkverbindungen so auslegen, dass die an den Anbindungstypen vereinbarte Bandbreite nutzbar ist und jederzeit über das zentrale Netz transportiert werden kann.[<=]

GS-A_4167-03 -Performance - Zentrales Netz - Roundtrip Time

Das Zentrale Netz der TI-Plattform MUSS eine RoundtripTime für IP-Pakete von höchstens 30 msec im Mittel über alle folgende Verbindungen aufweisen:

- Von SZZP zu SZZP
- Von SZZP zum VPN-Konzentrator des SZZP-light
- Von SZZP zum VPN-Konzentrator des SZZP-light-cloud

[<=]

GS-A_4347-02 -Performance - Zentrales Netz - Paketverlustrate

Das Zentrale Netz der TI-Plattform MUSS eine Verlustrate für IP-Pakete von höchstens 0,1 % im Mittel über alle folgende Verbindungen aufweisen:

- Von SZZP zu SZZP
- Von SZZP zum VPN-Konzentrator des SZZP-light
- Von SZZP zum VPN-Konzentrator des SZZP-light-cloud

[<=]

GS-A_5014-02 -Performance - Zentrales Netz - Volumenmessung im SZZP

Das Zentrale Netz der TI-Plattform MUSS an seinen Sicheren Zentralen Zugangspunkten (SZZP, SZZP-light und SZZP-light-cloud) das Volumen der übertragenen Daten erfassen.

An SZZPs, die VPN Zugangsdienste anschließen, MUSS das Volumen getrennt nach den einzelnen VPN-Zugangsdienstinstanzen und jeweils nach der Richtung vom und zum VPN-Zugangsdienst erfasst werden.

An SZZPs, die Zentrale Dienste der TI-Plattform oder fachanwendungsspezifische Dienste anschließen, MUSS das Volumen getrennt nach Dienstinstanz und jeweils nach der

Richtung vom und zum Dienst erfasst werden. Dabei meint Dienstinstanz eine Aufschlüsselung nach Produktinstanz und Anbieter. Abweichend von dieser generellen Regelung ist für SZZPs, an denen Transernetze angebunden sind, keine Aufschlüsselung nach Produktinstanz und Anbieter gefordert, sondern nur eine Aufschlüsselung nach SZZP und Richtung.

An SZZP-light, die WANDA Smart an das zentrale Netz der TI anschließen, MUSS das Volumen getrennt nach Dienstinstanz und jeweils nach der Richtung vom und zum Dienst erfasst werden. Dabei meint Dienstinstanz eine Aufschlüsselung nach Produktinstanz und Anbieter.

An SZZP-light-cloud, die Cloud Provider an das zentrale Netz der TI anschließen, MUSS das Volumen getrennt nach Cloud Provider und jeweils nach der Richtung vom und zum Cloud Provider erfasst werden.

An SZZPs, die Sicherheitsgateways Bestandsnetze anschließen, MUSS das Volumen getrennt nach den einzelnen Instanzen der Sicherheitsgateways Bestandsnetze und jeweils nach der Richtung von und zur Instanz des Sicherheitsgateways Bestandsnetze erfasst werden.【<=】

Die Aufschlüsselung der Volumenflüsse im SZZP nach Dienstinstanzen erfolgt über die in [gemSpec_Net] geregelte Zuordnung von IP-Adressen zu Produktinstanz und Anbieter.

Es gelten zusätzlich die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit
- GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen

3.20.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Zentrales Netz der TI

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_24871 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Zentrales Netz - Operation

Der Produkttyp Zentrales Netz der TI MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Zentrales-Netz-TI berücksichtigen.

Für die Schnittstellenoperation I_IP_Transport::check_Simple_Connection MUSS gewährleistet sein, dass die Schnittstelle innerhalb von 5 Minuten für alle Verbindungen der Anschlussvariante "Einfache Anbindung" jeweils mindestens einmal ausgeführt wird. Erfolgt dies nicht und erfolgt keine Nachlieferung gemäß A_22005, gilt das Zentrale Netz der TI in der Anschlussvariante "Einfache Anbindung" für diesen Zeitraum als nicht verfügbar.

Für die Schnittstellenoperation I_IP_Transport::check_Redundant_Connection MUSS gewährleistet sein, dass die Schnittstelle innerhalb von 5 Minuten für alle Verbindungen der Anschlussvariante "Redundante Anbindung" jeweils mindestens einmal ausgeführt wird. Erfolgt dies nicht und erfolgt keine Nachlieferung gemäß A_22005, gilt das Zentrale Netz der TI in der Anschlussvariante "Redundante Anbindung" für diesen Zeitraum als nicht verfügbar.【<=】

Tabelle 119: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Zentrales-Netz-TI

Operation / Usecase	Aufgerufene Schnittstelle::Operation
ZN_1	I_IP_Transport::check_Simple_Connection
ZN_2	I_IP_Transport::check_Redundant_Connection

**A_24872-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Zentrales Netz
- Duration**

Der Produkttyp Zentrales Netz der TI MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder folgendes berücksichtigen: Die Messung der Bearbeitungszeit (Roundtrip Time) beginnt mit dem Versenden des ersten Bytes der zu übertragenden IP-Pakete vom

- Start-SZZP zum Ziel-SZZP oder
- vom Start-SZZP zum VPN-Konzentrator des SZZP-light oder
- vom Start-SZZP zum VPN-Konzentrator des SZZP-light-cloud

und endet mit der Annahme des letzten Bytes der Antwortnachricht.

[<=]

**A_24873-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Zentrales Netz
- Status**

Wenn bei der Durchführung der Operation / des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp Zentrales Netz der TI - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem. Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_Zentrales Netz-TI festlegen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS ein definierter Standard-Statuscode gemäß A_22500-* für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 120 : Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_Zentrales-Netz-TI

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
77101	INT_OPERATION_FAILURE	Schnittstellenaufruf konnte nicht durchgeführt werden	FAILED_SERVICE
77102	REQUEST_TIMED_OUT	Kein Paket erreicht erfolgreich das Ziel, wodurch die PackageLostRate bei 100% liegt.	FAILED_SERVICE

[<=]

**A_24874-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Zentrales Netz
- Message**

Der Produkttyp Zentrales Netz der TI MUSS bei Betriebsdatenlieferungen im "message"-Feld die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "srcid": $source-id, "dstid": $destination-id, "plr": $packageLostRate, "bkdur":  
$backendDuration }
```

- \$source-id= SZZP-ID gem. IP-Config-Management des Senders, Datentyp Integer

- \$destination-id= SZZP-ID gem. IP-Config-Management des Empfängers, Datentyp Integer
- \$packageLostRate = Prozentuale Verlustrate der IP-Pakete gemäß [GS-A_4347-*) als Per cent mille (pcm) Wert, Datentyp Integer
- \$backendDuration= RoundTrip Zeit in msec für den Transport der IP-Pakete über das Internet beim Anbindungstypen SZZP-light, Datentyp Integer

Für das Feld \$backendDuration MUSS gemäß A_22513 ein null übermittelt werden, wenn es sich bei dem Ziel-SZZP um den Anbindungstypen SZZP handelt. Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.[<=]

3.20.3 Bestandsdaten Zentrales Netz der TI

Im Folgenden sind Anforderungen an die Bestandsdatenlieferung für den Produkttyp Zentrales Netz der TI spezifiziert.

A_24898-02 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Zentrales Netz - SZZPs

Der Anbieter des Produkttypen Zentrales Netz der TI MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen für jeden SZZP und SZZP-light des zentralen Netzes der TI berichten:

- Startzeitpunkt für das Zeitintervall zur Ermittlung des gesamt aufgetretenen Datenvolumens
- Endzeitpunkt für das Zeitintervall zur Ermittlung des gesamt aufgetretenen Datenvolumens
- Wert der aktuellen eingehenden Datenrate des Interfaces zum Endzeitpunkt des Zeitintervalls in Kbit/Sekunde
- Wert der aktuellen ausgehenden Datenrate des Interfaces zum Endzeitpunkt des Zeitintervalls in Kbit/Sekunde
- Wert des gesamt aufgetretenen Datenvolumens vom Startzeitpunkt zum Endzeitpunkt des Zeitintervalls in KByte

Der Anbieter des Produkttypen Zentrales Netz der TI MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern. Voreingestellt für das Zeitintervall ist: 5 Minuten[<=]

A_24899-01 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Zentrales Netz - SZZPs - Lieferweg und Format

Der Anbieter des Produkttypen Zentrales Netz der TI MUSS die Informationen aus [A_24898] jeweils zum Wechsel in den nächsten Lieferintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] mit Einschränkungen* liefern.

```
{  
  "timestamp": <Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter Angabe der  
Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,  
  "ci": <CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>,  
  "starttime": <Zeitstempel des Startzeitpunktes der Messung des gesamt aufgetretenen  
Datenvolumens als String gemäß ISO 8601 unter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten  
Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,  
  "endtime": <Zeitstempel des Endzeitpunktes der Messung des gesamt aufgetretenen  
Datenvolumens als String gemäß ISO 8601 unter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten
```

Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z> ,

```
"szzpList": [  
  {  
    "szzpId": <SZZP-ID gem. IP-Config-Management als Integer> ,  
    "rateIn": <Aktuell eingehende Datenrate des Interfaces zum Endzeitpunkt des  
Zeitintervalls in Kbit/sek als Integer> ,  
    "rateOut": <Aktuell ausgehende Datenrate des Interfaces zum Endzeitpunkt des  
Zeitintervalls in Kbit/sek als Integer> ,  
    "total": <Gesamt aufgetretenes Datenvolumen in KByte vom Startzeitpunkt bis zum  
Endzeitpunkt des Zeitintervalls als Integer>  
  }  
]
```

Hinweis: Für jeden SZZP / SZZP-light ist dabei ein eigenständiges JSON Objekt mit den JSON Keys szzpId, rateIn, rateOut und total innerhalb des JSON Array szzpList zu erstellen.

***Einschränkungen:** Da bei dieser Lieferung keine Datei übermittelt wird, sondern die Daten direkt im Request-Body geliefert werden, ist für diese Lieferung die Angabe des filenames im HTTP-Header gemäß [A_23110] **NICHT** notwendig. [≤]

A_26632 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Zentrales Netz - TI- Anbindung, Clients und Dienste

Der Anbieter des Produkttyps MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen berichten:

- Allgemeine Informationen zur jeweiligen Anbindung (ID der Anbindung / Anbindungstyp)
- Informationen zu den Diensten, welche der konkreten Anbindung zugeordnet sind
- Informationen zu den Clients, welche der konkreten Anbindung zugeordnet sind

Der Anbieter des Produkttyps MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern.

Voreingestellt für das Zeitintervall ist: Täglich. [≤]

A_26633-01 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Zentrales Netz - TI- Anbindung, Clients und Dienste - Lieferweg und Format

Der Anbieter des Produkttyps MUSS die Informationen aus [A_26454] jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall in folgendem JSON-Format als HTTP-Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_26632] liefern.

```
{  
  "timestamp": "<Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter  
Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z> ",  
  "ci": <CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String> ,  
  "tinaLIST": [  
    {  
      "orgId": "<Identifizier der Organisation aus der ZIS als String> ",  
      "anbindungsId": "<Eindeutiger Identifizier der Anbindung als String> ",  
      "anbindungstyp": "<Beschreibung des Anbindungstyps (z.B. "SZZP redundant") als  
String> ",  
      "referentHauptAnbindungsId": "<Identifizier der Hauptanbindung, welche als Referenz  
dient als String (wird nur benötigt, wenn der Anbindungstyp "Unteranbindung" ist) > ",  
      "firewallClusterName": "<Name des Firewall-Clusters als String (wird nur benötigt, wenn  
der Anbindungstyp ungleich "Unteranbindung" ist) > ",  
      "szzp": [  
        {
```

```
"szzpId": "<SZZP-ID gem. IP-Config-Management als Integer>,"
"szzpTyp": "<Beschreibung des SZZP-Typs (z.B. \"Main\") als String>,"
"standortRz": "<Vollständige Adresse des Standortes des Rechenzentrums, wo der
SZZP betrieben wird als String>,"
"hostname": "<Hostname des SZZPs als String>,"
"localLoopMbit": "<Bandbreite der verbauten Hardware als Integer>,"
"bruttoRateMbit": "<Leitungsbandbreite der Anbindung als Integer>,"
"bandbreiteMbit": "<Gebuchte Bandbreite durch den Servicenehmer als Integer>,"
"traceserver": [
{
  "umgebung": "<Betriebsumgebung in welcher der Traceserver steht (z.B. \"RU\") als
String>,"
  "ip": "<IP-Adresse des Traceservers als String>,"
  "servername": "<Name des Servers als String>"
}
],
"dienst": [
{
  "umgebung": "<Betriebsumgebung in welcher die Schnittstelle des Dienstes registriert
ist (z.B. PU) als String>,"
  "ipArt": "<Angabe des IP-Protokolls (z.B. IPv4) als String>,"
  "ip": "<IP-Adresse des Dienstes als String>,"
  "cidrPrefix": "<Angabe der Präfixlänge als Integer>,"
  "ports": [ "<Auflistung der freigeschalteten Ports als Strings>" ],
  "netzwerkprotokoll": "<Angabe des Netzwerkprotokolls (z.B. TCP) als String>,"
  "produktinstanz": "<Bezeichner der Produktinstanz als String>,"
  "pdtNr": "<ID des Produkttypen>,"
  "sstTyp": "<Schnittstellentyp des Dienstes als String>,"
  "status": "<Status der registrierten Schnittstelle als String>,"
  "sdNummer": "<Service Desk Nummer der Beauftragung der Registrierung der
Schnittstelle als String>,"
  "beauftragungsdatum": "<Zeitstempel der Beauftragung als String gemäß ISO 8601
unter expliziter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-
DDTHH:mm:ss[.fff]Z>"
},
],
"client": [
{
  "umgebung": "<Betriebsumgebung in welcher die Schnittstelle des Clients registriert
ist (z.B. PU) als String>,"
  "ipArt": "<Angabe des IP-Protokolls (z.B. IPv4) als String>,"
  "ip": "<IP-Adresse des Dienstes als String>,"
  "cidrPrefix": "<Angabe der Präfixlänge als Integer>,"
  "produktinstanz": "<Bezeichner der Produktinstanz als String>,"
  "pdtNr": "<ID des Produkttypen als String>,"
  "sstTyp": "<Schnittstellentyp des Clients als String als String>,"
  "status": "<Status der registrierten Schnittstelle als String als String>,"
  "sdNummer": "<Service Desk Nummer der Beauftragung der Registrierung der
Schnittstelle als String>,"
  "beauftragungsdatum": "<Zeitstempel der Beauftragung als String gemäß ISO 8601
unter expliziter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-
DDTHH:mm:ss[.fff]Z>"
},
]
```

```
}
]
}
```

Hinweise:

- Da die Informationen in den Bestandsdaten betriebsumgebungsübergreifend gelten, erfolgt die Lieferung nur an die PU (Für das zentrale Netz lautet die CI-ID der logischen Produktinstanz in der PU: CI-0000088)
- Für jede konkrete Anbindung und Unteranbindung sind die angegebenen JSON Keys innerhalb des JSON Array tinaLIST zu erstellen.
- Das Array SZZP ist nur zu befüllen, wenn der Anbindungstyp ungleich "Unteranbindung" ist. Für jeden SZZP, welcher der konkreten Anbindung zugeordnet werden kann, sind die angegebenen JSON Keys innerhalb des JSON Array szzp zu erstellen. Im Falle des Anbindungstyps "Unteranbindung" ist für das Attribut SZZP ein leeres Array zu erstellen.
- Für jeden Dienst, welcher der konkreten Anbindung zugeordnet werden kann, sind die angegebenen JSON Keys innerhalb des JSON Array dienst zu erstellen. Sind keine Dienste für die konkrete Anbindung vorhanden, ist ein leeres Array zu erstellen.
- Für jeden Client, welcher der konkreten Anbindung zugeordnet werden kann, sind die angegebenen JSON Keys innerhalb des JSON Array client zu erstellen. Sind keine Client Registrierungen für die konkrete Anbindung vorhanden, ist ein leeres Array zu erstellen.
- Für JSON Keys, wo die notwendigen Informationen für die Erstellung nicht vorliegen, MUSS das betroffene Key-Value-Paar mit <<"key":null>> übermittelt werden. Anstelle von key ist der entsprechende Wert des Key-Value-Paares einzutragen. Die Zeichen << und >> dienen nur der Abgrenzung.

[<=]

3.20.4 Performance-Kenngrößen Zentrales Netz der TI

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 121: Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Operationen/Anwendungsfälle

Produkt typ / Anwen- dungsty p	S/ A- ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat- Alias (sofern von Schnittstellen::Op eration bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT08	S0 1	I*	verwendet für Verfügbarkeitsre chnung	
PDT08	S0 2	I_IP_Transport::send_Data	Die Schnittstelle gewährleistet den Transport, Empfang und Versand von IPv4- und IPv6-	

			Paketen.	
PDT08	S03	I_IP_Transport::check_Simple_Con nection	Über diesen Schnittstellenauf ruf wird die Verfügbarkeit über alle IP- Verbindungen zwischen SZZPs der angeschlossenen Produkttypen der TI geprüft, bei denen mindestens ein Zugangspunkt mit der Anschlussoption „einfache Anbindung“ angebunden ist.	ZN_1
PDT08	S04	I_IP_Transport::check_Redundant_ Connection	Über diesen Schnittstellenauf ruf wird die Verfügbarkeit über alle IP- Verbindungen zwischen SZZPs der angeschlossenen Produkttypen der TI geprüft, bei denen mindestens ein Zugangspunkt mit der Anschlussoption „redundante Anbindung“ angebunden ist.	ZN_2

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 122: Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL- Wert (Soll- Wert)	min / ma x	Normativ e Referenz
---	--------------	---	--------------------------------	---------------------	---------------------------

Zentrales Netz der TI - PDT08 - I*					
Zentrales Netz der TI - PDT08 - I_IP_Transport::send_Data					
Zentrales Netz der TI - PDT08 - I_IP_Transport::check_Simple_Connection					
PDT08-S03-D3-G18	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Betriebsdaten	99900	min	A_24472-02
PDT08-S03-D3-G19	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_24472-02
PDT08-S03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30	max	GS-A_4167-01
PDT08-S03-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100	max	GS-A_4347-01
Zentrales Netz der TI - PDT08 - I_IP_Transport::check_Redundant_Connection					
PDT08-S04-D3-G18	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Betriebsdaten	99980	min	A_24472-02
PDT08-S04-D3-G19	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_24472-02
PDT08-S04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	30	max	GS-A_4167-01
PDT08-S04-D3-G30	Fehlerquote im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	100	max	GS-A_4347-01

3.21 Sicherheitgateway für Bestandsnetze (PDT10)

Das Sicherheitgateway für Bestandsnetze ist ein Anbindungstyp zur Anbindung von Standorten an das Zentrale Netz der TI. Der Produkttyp Sicherheitgateway für Bestandsnetze besteht aus den folgenden Komponenten:

- VPN-Konzentrator und Sicherheitgateway
- Internetanschluss für die Komponenten VPN-Konzentrator und Sicherheitgateway
- VPN-Anschlusspunkt

Über das Sicherheitgateway Bestandsnetze sind die Dienste von Bestandsnetzen für Clientsysteme erreichbar. Das zentrale Netz der TI dient dabei nur dem Transport der Daten. Ein Zugriff der Dienste von Bestandsnetzen auf zentrale Dienste der TI-Plattform oder auf fachanwendungsspezifische Dienste wird durch das Sicherheitgateway verhindert.

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Produkttypen Sicherheitgateway für Bestandsnetze aufgeführt.

3.21.1 Leistungsanforderungen Sicherheitgateway für Bestandsnetze

3.21.1.1 Performancevorgaben Sicherheitgateway für Bestandsnetze

Es gelten die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit
- GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen
- [GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

3.21.2 Betriebsdatenlieferung v2 Spezifika Sicherheitgateway für Bestandsnetze

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_24902 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Sicherheitgateway Bestandsnetze - Operation

Der Produkttyp Sicherheitgateway für Bestandsnetze MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "operation"-Felder die Angabe der Spalte "Operation/Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Sicherheitgateway-Bestandsnetze berücksichtigen.

Für die Schnittstellenoperation I_Secure_Access_Bestandsnetz::check_Connection MUSS gewährleistet sein, dass die Schnittstelle innerhalb von 5 Minuten für alle Verbindungen vom zentralen AZPD SZZP zum VPN-Anschlusspunkt im jeweiligen Bestandsnetz jeweils mindestens einmal ausgeführt wird. Erfolgt dies nicht und erfolgt keine Nachlieferung gemäß A_22005, gilt das Sicherheitgateway für Bestandsnetze für diesen Zeitraum als nicht verfügbar.[<=]

Tabelle 123: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Sicherheitgateway-Bestandsnetze

Operation / Usecase	Aufgerufene Schnittstelle::Operation
SGW_CHECK	I_Secure_Access_Bestandsnetz::check_Connection

**A_24903 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika
Sicherheitgateway Bestandsnetze - Duration**

Der Produkttyp Sicherheitgateway für Bestandsnetze MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. der "duration_in_ms"-Felder folgendes berücksichtigen: Die Messung der Bearbeitungszeit (Roundtrip Time) beginnt mit dem Versenden des ersten Bytes der zu übertragenden IP-Pakete vom zentralen AZPD SZPP zum VPN-Anschlusspunkt im jeweiligen Bestandsnetz und endet mit der Annahme des letzten Bytes der Antwortnachricht. [≤]

**A_24904-02 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika
Sicherheitgateway Bestandsnetze - Status**

Wenn bei der Durchführung der Operation / des Usecase ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp Sicherheitgateway für Bestandsnetze - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den Statuscode gem.

Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_Sicherheitgateway-Bestandsnetze festlegen, sofern ein spezifischer Fehlercode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS ein definierter Standard-Statuscode gemäß A_22500-* für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 124 : Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_Sicherheitgateway-Bestandsnetze

Statuscode	Definition	Beschreibung	Bewertung
77101	INT_OPERATION_FAILURE	Schnittstellenaufruf konnte nicht durchgeführt werden	FAILED_SERVICE
77102	REQUEST_TIMED_OUT	Kein Paket erreicht erfolgreich das Ziel, wodurch die PackageLostRate bei 100% liegt.	FAILED_SERVICE

[≤]

**A_24905 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika
Sicherheitgateway Bestandsnetze - Message**

Der Produkttyp Sicherheitgateway für Bestandsnetze MUSS bei Betriebsdatenlieferungen im "message"-Feld die folgenden Daten im JSON-Format übermitteln:

```
{ "srcid": $source-id, "dstid": $destination-id, "plr": $packageLostRate }
```

- \$source-id= SZPP-ID gem. IP-Config-Management des Senders, Datentyp Integer
- \$destination-id= SZPP-ID gem. IP-Config-Management des Sicherheitgateways, Datentyp Integer
- \$packageLostRate = Prozentuale Verlustrate der IP-Pakete als Per cent mille (pcm) Wert, Datentyp Integer

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden [≤]

3.21.3 Bestandsdaten Sicherheitgateway für Bestandsnetze

Im Folgenden sind Anforderungen an die Bestandsdatenlieferung für den Produkttyp Zentrales Netz der TI spezifiziert.

A_24907-01 -Performance - Sicherheitgateway Bestandsnetze - Bestandsdaten

Der Anbieter des Produkttypen Sicherheitgateway für Bestandsnetze MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Performance-Kenngrößen für das Sicherheitgateway für Bestandsnetze berichten:

- Startzeitpunkt für das Zeitintervall zur Ermittlung des gesamt aufgetretenen Datenvolumens
- Endzeitpunkt für das Zeitintervall zur Ermittlung des gesamt aufgetretenen Datenvolumens
- Wert des gesamt aufgetretenen Datenvolumens je Sicherheitgateway vom Startzeitpunkt zum Endzeitpunkt des Zeitintervalls in KByte

Der Anbieter des Produkttypen Sicherheitgateway für Bestandsnetze MUSS die Bestandsdaten an den Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] liefern. Voreingestellt für das Zeitintervall ist: Täglich[<=]

A_24908-01 -Performance - Sicherheitgateway Bestandsnetze - Lieferweg und Format für Bestandsdaten

Der Anbieter des Produkttypen Sicherheitgateway für Bestandsnetze MUSS die Informationen aus [A_24907] jeweils zum Wechsel in den nächsten Lieferintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung (BDE) gemäß [A_23110] mit Einschränkungen* liefern.

```
{
  "timestamp": <Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter Angabe der
  Zeitzone UTC im konkreten Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,
  "ci": <CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>,
  "starttime": <Zeitstempel des Startzeitpunktes der Messung des gesamt aufgetretenen
  Datenvolumens als String gemäß ISO 8601 unter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten
  Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,
  "endtime": <Zeitstempel des Endzeitpunktes der Messung des gesamt aufgetretenen
  Datenvolumens als String gemäß ISO 8601 unter Angabe der Zeitzone UTC im konkreten
  Format: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,
  "sgwList": [
    {
      "sgwId": <SZZP-ID gem. IP-Config-Management als Integer>,
      "total": <Gesamt aufgetretenes Datenvolumen in KByte vom Startzeitpunkt bis zum
      Endzeitpunkt des Zeitintervalls als Integer>
    }
  ]
}
```

Hinweis: Für jedes Sicherheitgateway ist dabei ein eigenständiges JSON Objekt mit den JSON Keys sgwId und total innerhalb des JSON Array sgwList zu erstellen.

***Einschränkungen:** Da bei dieser Lieferung keine Datei übermittelt wird, sondern die Daten direkt im Request-Body geliefert werden, ist für diese Lieferung die Angabe des filenames im HTTP-Header gemäß [A_23110] **NICHT** notwendig.[<=]

3.21.4 Performance-Kenngrößen Sicherheitsgateway für Bestandsnetze

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 125:

Tab_gemSpec_Perf_Sicherheitsgateway-Bestandsnetze_Operationen/Anwendungsfälle

Produkt typ / Anwen- dungst yp	S/ A- ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat- Alias (sofern von Schnittstellen::Op eration bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT10	SO 1	I*	verwendet für Verfügbarkeitsre chnung	
PDT10	SO 2	I_Secure_Access_Bestandsnetz::sen d_IP_Packet	Über diesen Schnittstellenauf ruf wird der Transport, Empfang und Versand von IPv4- und IPv6- Paketen gewährleistet.	
PDT10	SO 3	I_Secure_Access_Bestandsnetz::che ck_connection	Über diesen Schnittstellenauf ruf wird die Verfügbarkeit aller Verbindung zu den angeschlossene n Bestandsnetzen geprüft.	SGW_CHECK

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 126: Tab_gemSpec_Perf_Sicherheitsgateway-Bestandsnetze_Performance-Kenngrößen

Performance- Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL- Wert (Soll- Wert)	min / max	Normative Referenz
Sicherheitsgateway für Bestandsnetze - PDT10 - I*					

Sicherheitsgateway für Bestandsnetze - PDT10 - I_Secure_Access_Bestandsnetz_send_IP_Packet					
Sicherheitsgateway für Bestandsnetze - PDT10 - I_Secure_Access_Bestandsnetz::check_connection					
PDT10-S03-D3-G18	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Betriebsdaten	99900	min	GS-A_4155-04
PDT10-S03-D3-G19	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung basierend auf Betriebsdaten. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	GS-A_4155-04

3.22 eHealth-CardLink (PDT77)

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Lieferung von Ereignisdaten des eHealth-CardLink aufgeführt.

3.22.1 Leistungsanforderungen eHealth-CardLink

Die Anwendungsfälle zum eHealth-CardLink setzen den Workflow zur Authentifizierung der eGK des Versicherten und dem Konnektor einer Leistungserbringerinstitution zur Erstellung eines VSDM-Prüfnachweises „VSDM+“ um. Dieser Prüfnachweis dient zur Autorisierung von Leistungserbringerinstitutionen an TI-Fachdiensten.

Dabei wird der folgende performance-relevante Anwendungsfall gemäß [gemSpec_eHealth-CardLink] betrachtet:

- Mobiles Erstellen eines VSDM-Prüfungsnachweises mit eGK ohne PIN

Bei dem genannten UseCase wird von einer existierenden, authentifizierten Nutzer-Session ausgegangen. Die jeweils übertragene Datenmenge hängt von der Anzahl der Authentifizierungsvorgänge ab. Je Anwendungsfall wird von einer Datenmenge von 10 kByte ausgegangen.

In der Lastbetrachtung wird von 834.000 Authentifizierungsvorgängen pro Tag ausgegangen.

3.22.1.1 Bearbeitungszeiten eHealth-CardLink

A_24810 -Performance - eHealth-CardLink - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp eHealth-CardLink MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eHealth-CardLink: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Die Messung für die Bearbeitungszeit beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem SICCT Kommando des Konnektors an den Produkttypen, den erstellten Prüfungsnachweis in die Karte zu schreiben.

Tabelle 127: Tab_gemSpec_Perf_eHealth-CardLink: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Operation	Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	99%-Quantil [msec]
CL.UC_1	Mobiles Erstellen eines VSDM-Prüfungsnachweises mit eGK ohne PIN	58	645	832

[<=]

3.22.1.2 Performancevorgaben eHealth-CardLink

A_24811 -Performance - eHealth-CardLink - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der eHealth-CardLink MUSS bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_eHealth-CardLink: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben.[<=]

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß den definierten Spitzenlasten zu verarbeitende Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann der eHealth-CardLink vorübergehend abweisen. Dabei müssen die definierten Spitzenlasten weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Vom System angenommene Anfragen müssen weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Der Anbieter des eHealth-CardLinks hat seinen Produktbetrieb auf die neuen, höheren Lastspitzen zu skalieren.

Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter des eHealth-CardLinks der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

A_24813 -Performance eHealth-CardLink - Skalierung

Der Anbieter des eHealth-CardLink MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung im Produktivbetrieb erreicht wird.[<=]

3.22.2 Ereignisdaten eHealth-CardLink

A_25265 -Ereignisdaten - Ereignisoperationen - eHealth-CardLink

Der Anbieter MUSS bei jeder Ausführung des Anwendungsfalles "Mobiles Erstellen eines VSDM-Prüfungsnachweises mit eGK ohne PIN" gemäß [gemSpec_eHealth-CardLink], eine dazugehörige Ereignislieferung auslösen.

[<=]

A_25266 -Ereignisdaten - Format der Lieferung - POST-Body - eHealth-CardLink

Der Anbieter MUSS bei der Ereignislieferung im POST-Body folgendes Schema vollständig implementieren:

```
{  
    "timestamp": <Unix Timestamp, Integer>,  
    "eventId": <Ergebnis des Prüfungsnachweises, Feld EventId, Integer>,  
    "ikn": <IK Nummer der genutzten eGK, Integer>,  
    "duration": <Dauer des Anwendungsfalles vom Start der Ausführung des  
    Anwendungsfalles bis zu dessen Ende in Millisekunden, Integer>,  
    "err": <ErrorCode des Anwendungsfalles ReadVSD, Integer>  
}
```

Einschränkung: Wird das Feld "eventId" mit einem validen Wert, z.B. 3 beschrieben, so ist per Definition das Feld "err" mit dem Null-Objekt zu hinterlegen und umgekehrt.

Hinweis: Bei der Erstellung des JSON-Inhalts ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.

[<=]

A_25284 -Ereignisdaten - Format der Lieferung - eHealth-CardLink

Der Anbieter MUSS bei der Ereignislieferung folgende produktspezifischen Konvention erfüllen:

- Content-Encoding: kein Content Encoding Header und keine Komprimierung

[<=]

3.22.3 Bestandsdaten eHealth-CardLink

nicht definiert

3.22.4 Performance-Kenngrößen eHealth-CardLink

nicht definiert

3.23 Verzeichnisdienst FHIR (PDT66)

Der Verzeichnisdienst FHIR ist eine Erweiterung des bisherigen LDPA Verzeichnisdienstes der TI. Im VZD FHIR werden Einträge von Organisationen und Leistungserbringern gespeichert. Die Einträge aus dem bisherigen LDAP VZD werden in den VZD FHIR synchronisiert. Der VZD FHIR ist eine Implementierung basierend auf der FHIR-Spezifikation. FHIR ist ein von HL7 entwickelter Interoperabilitätsstandard, der den elektronischen Austausch von Gesundheitsdaten zwischen verschiedenen Systemen im Gesundheitswesen ermöglichen soll (<http://hl7.org/fhir/summary.html>).

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Verzeichnisdienstes FHIR aufgeführt.

3.23.1 Leistungsanforderungen Verzeichnisdienst FHIR

3.23.1.1 Performancevorgaben Verzeichnisdienst FHIR

A_25215-01 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - SearchAPI - Last- und Bearbeitungszeiten

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: SearchAPI Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 128: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: SearchAPI Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]	Mittlere Bearbeitungszeit [ms]	Maximale Bearbeitungszeit [ms]	Erfüllungsquote
VZDF.UC_1_1	GET [baseUrl]/search	500	800	2.500	99,00%
VZDF.UC_2_1	GET [baseUrl]/fdv/search	500	800	2.500	99,00%

[<=]

A_28630 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - SearchAPI - Optimierte Suchanfragen erkennen

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS bei Aufrufen der Schnittstellen FHIRDirectorySearchAPI und FHIRDirectoryFdvSearchAPI erkennen, ob es sich um optimierte Suchanfragen gemäß "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: Optimierte Suchanfragen" handelt und dies gemäß [A_25216-*] in den Betriebsdaten protokollieren.

Tabelle 129 Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: Optimierte Suchanfragen

Search-ID	Beschreibung der Suchanfrage
SID100	Suche im Profil "HealthcareService" mit Volltextsuche (ohne Synonyme)
SID101	Suche das Profil "HealthcareService" mit organisation.active
SID102	Suche im Profil "HealthcareService" nach organisation.name
SID103	Suche im Profil "HealthcareService" nach organisation.specialty
SID104	Suche im Profil "HealthcareService" nach organisation.type
SID105	Suche im Profil "HealthcareService" nach organisation.specialty, organisation.name oder organisation.type sowie location.address

SID200	Suche im Profil "PractitionerRole" mit Volltextsuche (ohne Synonyme)
SID201	Suche das Profil "PractitionerRole" mit practitioner.active
SID202	Suche im Profil "PractitionerRole" nach practitioner.name
SID203	Suche im Profil "PractitionerRole" nach practitioner.qualification
SID301	Suche im Profil "Endpoint" nach address
SID302	Suche im Profil "Endpoint" nach name

[<=]

A_28631 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - OwnerAPI - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: OwnerAPI Spitzenlastvorgaben" erfüllen.

Tabelle 130: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: OwnerAPI Spitzenlastvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]
VZDF.UC_3_1	GET [baseUrl]/owner	20
VZDF.UC_3_2	POST [baseUrl]/owner	20
VZDF.UC_3_3	PUT [baseUrl]/owner	20
VZDF.UC_3_4	DELETE [baseUrl]/owner	20

[<=]

A_28632 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - TIMProviderAPI - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: TIMProviderAPI Spitzenlastvorgaben" erfüllen.

Tabelle 131: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: TIMProviderAPI Spitzenlastvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]
VZDF.UC_4_1	GET [baseUrl]/tim-provider-services/	1
VZDF.UC_4_2	GET [baseUrl]/tim-provider-services/FederationList/federationList.jws	1
VZDF.UC_4_3	GET [baseUrl]/tim-provider-services/localization	50
VZDF.UC_4_4	GET	1

	[baseUrl]/tim-provider-services/federationCheck	
VZDF.UC_4_5	GET [baseUrl]/tim-provider-services/federation	1
VZDF.UC_4_6	POST [baseUrl]/tim-provider-services/federation	1
VZDF.UC_4_7	PUT /tim-provider-services/federation	1
VZDF.UC_4_8	DELETE [baseUrl]/tim-provider-services/federation	1

[<=]

A_28633 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - PersonInstitutionAPI - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: PersonInstitutionAPI Spitzenlastvorgaben" erfüllen.

Tabelle 132: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: PersonInstitution Spitzenlastvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]
VZDF.UC_5_1	GET [baseUrl]/PersonInstitutionLink/	1
VZDF.UC_5_2	GET [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	1
VZDF.UC_5_3	POST [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	1
VZDF.UC_5_4	PUT [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	1
VZDF.UC_5_5	DELETE [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	1

[<=]

A_28634 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - AuthorizationService - Last- und Bearbeitungszeiten

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: AuthorizationService Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 133: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: AuthorizationService Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]	Mittlere Bearbeitungszeit [ms]	Maximale Bearbeitungszeit [ms]	Erfüllungsquote

VZDF. UC_6_ 1	GET [baseUrl]/tim-authenticate	50	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_6_ 2	GET [baseUrl]/service-authenticate	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_6_ 3	GET [baseUrl]/owner-authenticate	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_6_ 4	POST [baseUrl]/owner-authenticate-decoupled	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_6_ 5	POST [baseUrl]/owner-authenticate-poll	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_6_ 6	GET [baseUrl]/ti-provider-authenticate	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_6_ 7	GET [baseUrl]/holder-authenticate	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_7_ 1	POST [baseUrl]/ti-provider/token	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_7_ 2	POST [baseUrl]/auth/realms/Service-Authenticate/protocol/openid-connect/token	20	800	1.250	99,00 %
VZDF. UC_7_ 3	POST [baseUrl]/auth/realms/RSDirectoryAdministration/protocol/openid-connect/token	20	800	1.250	99,00 %

[<=]

A_28635 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - CertificatesAPI - Last- und Bearbeitungszeiten

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: CertificatesAPI Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 134: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: CertificatesAPI Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]	Mittlere Bearbeitungszeit [ms]	Maximale Bearbeitungszeit [ms]	Erfüllungsquote
VZDF.UC_8_1	GET [baseUrl]/certificates/Certificates	50	800	2.500	99,00%

[<=]

A_28636 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - CertificatesAPI - Optimierte Suchanfragen erkennen

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS bei Aufrufen der Schnittstellen FHIRDirectoryCertificatesAPI erkennen, ob es sich um optimierte Suchanfragen gemäß "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: Optimierte Suchanfragen Zertifikate" handelt und dies gemäß [A_25216-*)] in den Betriebsdaten protokollieren.

Tabelle 135 Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: Optimierte Suchanfragen Zertifikate

Search-ID	Beschreibung der Suchanfrage
SID101	Suche nach Zertifikaten zu einer Telematik-ID
SID102	Suche nach Zertifikaten zu einer LDAP-UID

[<=]

A_28637 -Performance - Verzeichnisdienst FHIR - ReadLogAPI - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: ReadLogAPI Spitzenlastvorgaben" erfüllen.

Tabelle 136: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: ReadLogAPI Spitzenlastvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]
VZDF.UC_9_1	GET [baseUrl]/fachliches-log/log	20

[<=]

3.23.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Verzeichnisdienst FHIR

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_25216-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst FHIR - Operation

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "operation"-Feldes die Angabe der Spalte "Operation / Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VZD_FHIR berücksichtigen.

Tabelle 137: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VZD_FHIR

Operation / Usecase	Fachdienstoperation	Message
VZDF.UC_1_1	GET [baseUrl]/search	{ "rt": "\$resourceType" ,"sld": "\$searchId" }
VZDF.UC_1_1 _NOS	GET [baseUrl]/search (nicht optimierte Suchanfrage)	{ "rt": "\$resourceType" " } }
VZDF.UC_2_1	GET [baseUrl]/fdv/search	{ "rt": "\$resourceType" ,"sld": "\$searchId" }
VZDF.UC_2_1 _NOS	GET [baseUrl]/fdv/search (nicht optimierte Suchanfrage)	{ "rt": "\$resourceType" " } }
VZDF.UC_3_1	GET [baseUrl]/owner	{ "rt": "\$resourceType" ,"sld": "\$searchId" }
VZDF.UC_3_2	POST [baseUrl]/owner	{ "rt": "\$resourceType" " } }
VZDF.UC_3_3	PUT [baseUrl]/owner	{ "rt": "\$resourceType" " } }
VZDF.UC_3_4	DELETE [baseUrl]/owner	{ "rt": "\$resourceType" " } }
VZDF.UC_4_1	GET [baseUrl]/tim-provider-services/	-
VZDF.UC_4_2	GET [baseUrl]/tim-provider-services/FederationList/ federationList.jws	-
VZDF.UC_4_3	GET [baseUrl]/tim-provider-services/localization	-
VZDF.UC_4_4	GET [baseUrl]/tim-provider-services/federationCheck	-

VZDF.UC_4_5	GET [baseUrl]/tim-provider-services/federation	-
VZDF.UC_4_6	POST [baseUrl]/tim-provider-services/federation	-
VZDF.UC_4_7	PUT /tim-provider-services/federation	-
VZDF.UC_4_8	DELETE [baseUrl]/tim-provider-services/federation	-
VZDF.UC_5_1	GET [baseUrl]/PersonInstitutionLink/	-
VZDF.UC_5_2	GET [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	-
VZDF.UC_5_3	POST [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	-
VZDF.UC_5_4	PUT [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	-
VZDF.UC_5_5	DELETE [baseUrl]/PersonInstitutionLink/Link	-
VZDF.UC_6_1	GET [baseUrl]/tim-authenticate	{ "bkdur": \$backendDurati on }
VZDF.UC_6_2	GET [baseUrl]/service-authenticate	-
VZDF.UC_6_3	GET [baseUrl]/owner-authenticate	{ "bkdur": \$backendDurati on }
VZDF.UC_6_4	POST [baseUrl]/owner-authenticate-decoupled	{ "bkdur": \$backendDurati on }
VZDF.UC_6_5	POST [baseUrl]/owner-authenticate-poll	-
VZDF.UC_6_6	GET [baseUrl]/ti-provider-authenticate	-
VZDF.UC_6_7	GET [baseUrl]/holder-authenticate	-
VZDF.UC_7_1	POST [baseUrl]/ti-provider/token	-
VZDF.UC_7_2	POST [baseurl]/auth/realms/Service- Authenticate/protocol/openid-connect/token	-
VZDF.UC_7_3	POST [baseurl]/auth/realms/RSDirectoryAdministrati on/protocol/openid-connect/token	-
VZDF.UC_8_1	GET [baseUrl]/certificates/Certificates	{"sld":

		"\$searchId"}
VZDF.UC_8_1_NOS	GET [baseUrl]/certificates/Certificates (nicht optimierte Suchanfrage)	-
VZDF.UC_9_1	GET [baseUrl]/fachliches-log/log	-

[<=]

A_25217 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst FHIR - Duration

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht an den Empfänger.

Für die UseCases VZDF.UC_6_1, VZDF.UC_6_3 und VZDF.UC_6_4 MUSS der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR zusätzlich die Angabe der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Duration_VZD_FHIR berücksichtigen.

Tabelle 138: Tab_gemSpec_Perf_Duration_VZD_FHIR

UseCase	Fachdienstoperation	Duration
VZDF.UC_6_1	GET [baseUrl]/tim-authenticate	Die Messung der Bearbeitungszeit pausiert mit der Weiterleitung der Nachricht an den Matrix-Homeserver und läuft mit Erhalt der Antwort vom Matrix-Homeserver weiter.
VZDF.UC_6_3	GET [baseUrl]/owner-authenticate	Die Messung der Bearbeitungszeit pausiert mit Aufruf der Authenticator App durch den Client und läuft mit Erhalt des auth_codes von der Authenticator App weiter. Die Messung der Bearbeitungszeit pausiert erneut mit Versand des auth_codes durch den Auth-Service an den Identity Provider und läuft mit Erhalt des ID_Tokens vom Identity Provider weiter.
VZDF.UC_6_4	POST [baseUrl]/owner-authenticate-decoupled	Die Messung der Bearbeitungszeit pausiert mit Aufruf der Authenticator App durch den Client und läuft mit Erhalt des auth_codes von der Authenticator App weiter. Die Messung der Bearbeitungszeit pausiert erneut mit Versand des auth_codes durch den Auth-Service an den Identity Provider und läuft

		mit Erhalt des ID_Tokens vom Identity Provider weiter. Die Messung endet mit der Bereitstellung des owner-access-token.
--	--	---

[<=]

A_25218-01 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst FHIR - Message

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "rt": "$resourceType", "bkdur": $backendDuration, "sld": "$searchId" }
```

- \$resourceType = Aufgerufener FHIR-Ressource-Typ gem. [gemSpec_VZD_FHIR_Directory#Kap. 4.1.1 Datenmodell#VZD-FHIR-Directory, FHIR-Ressourcen], Datentyp String
- \$backendDuration = Zeit in ms, welche die Kommunikation mit dem Matrix-Homeserver oder dem Identity Provider beinhaltet und nicht Bestandteil der Bearbeitungszeit ist, Datentyp Integer
- \$searchId = Search-ID der optimierten Suchanfrage gem. [A_28630*] oder [A_28636*], Datentyp String

Für die jeweilige Operation sind dabei nur die in der Spalte "Message" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VZD_FHIR angegebenen Daten zu übermitteln. Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und die Spezifikation [RFC7493] eingehalten wird.

[<=]

A_25228 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst FHIR - Status

Der Produkttyp Verzeichnisdienst FHIR-Directory MUSS - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status-Feldes" - einen definierten Standard-Statuscode gemäß A_22500-* für interne bzw. externe Fehler senden.[<=]

3.23.3 Bestandsdaten Verzeichnisdienst FHIR

A_28638 -Performance - Bestandsdaten - Verzeichnisdienst FHIR - SearchAPI

Der Anbieter des Produkttypen Verzeichnisdienst FHIR MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall folgende Informationen berichten:

- Angabe des aufgerufenen FHIR-Ressource-Typ
- Angabe des vollständigen Suchstrings
- Anzahl der in diesem Suchstring verwendeten FHIR-Ressourcen-Parametern
- Angabe der minimalen, durchschnittlichen und maximalen Bearbeitungszeit der Suchen mit diesem Suchstring
- Anzahl, wie oft mit dem jeweiligen Suchstring im Zeitintervall gesucht wurde

Für die Bestandsdaten sind ausschließlich nicht optimierte Suchanfragen der Operationen VZDF.UC_x_x_NOS gemäß [A_25216-01] zu berücksichtigen. Suchstrings sollen nur dann übermittelt werden, wenn sie innerhalb des definierten Zeitintervalls mindestens die festgelegte konfigurierbare Mindesthäufigkeit erreichen.

(Das Default Zeitintervall ist täglich, beginnend mit 00:00:00. Die Default Mindesthäufigkeit ist 5.)

[<=]

A_28639 -Performance - Bestandsdaten - Verzeichnisdienst FHIR - SearchAPI - Lieferweg und Format

Der Anbieter des Produkttypen Verzeichnisdienst FHIR MUSS jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall, folgende Informationen im JSON Format als HTTP Body an die Betriebsdatenerfassung gemäß [A_23110-*] liefern.

```
{
  "ci": "<CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764] als String>",
  "starttime": "<Zeitstempel des Starts der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter  
expliziter Angabe einer Zeitzone im Format YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>",
  "interval": "<Angabe der Intervall-Länge (Default: 1d), in denen die Bestandsdaten  
erfasst wurden als String>",
  "searchList": [
    {
      "resourceType": "<Aufgerufener FHIR-Ressource-Typ als String>",
      "searchString": "<Vollständiger Suchstring als String>",
      "paramCount": <Anzahl der im Suchstring genutzten FHIR-Ressourcen-Parameter als  
Integer>,
      "minDur": <Angabe der minimalen / kleinsten Bearbeitungszeit von allen Suchanfragen  
mit diesem Suchstring in ms als Integer>,
      "avgDur": <Angabe der mittleren Bearbeitungszeit über alle Suchanfragen mit diesem  
Suchstring in ms als Integer>,
      "maxDur": <Angabe der maximalen Bearbeitungszeit von allen Suchanfragen mit  
diesem Suchstring in ms als Integer>,
      "searchCount": <Anzahl der Suchanfragen mit diesem eindeutigen Suchstring als  
Integer>
    }
  ]
}
```

Hinweise:

- Für jeden eindeutigen Suchstring je FHIR-Ressource-Type ist dabei ein eigenständiges JSON Objekt mit den JSON-Keys resourceType, searchString, paramCount, minDur, avgDur, maxDur und searchCount innerhalb des JSON-Array searchList zu erstellen.
- FHIR-Ressource-Parameter (inkl. der Volltextsuche), welche datenschutzrelevante Inhalte enthalten (Adressen, Namen) sollen anonymisiert werden
- Der Suchstring, welcher im JSON-Key searchString übermittelt wird, MUSS [RFC8259]-konform als JSON-String kodiert sein. Dabei MÜSSEN alle Sonderzeichen gemäß [RFC8259] korrekt escaped werden.

[<=]

3.23.4 Performance-Kenngrößen Verzeichnisdienst FHIR

Schnittstellen::Operationen bzw. Anwendungsfall

Tabelle 139: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR_Operationen

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT66	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsrechnung	
FHIRDirectorySearchAPI				
PDT66	A02	VZDF.UC_1_1	Suche nach Einträgen im VZD FHIR.	-
PDT66	A90	VZDF.UC_1_1_NOS	Suche nach Einträgen im VZD FHIR mit einer nicht-optimierten Suchanfrage.	-
FHIRDirectoryFdvSearchAPI				
PDT66	A03	VZDF.UC_2_1	Suche nach Einträgen im VZD FHIR vom FdV.	-
PDT66	A91	VZDF.UC_2_1_NOS	Suche nach Einträgen im VZD FHIR vom FdV mit einer nicht optimierten Suchanfrage.	-
FHIRDirectoryOwnerAPI				
PDT66	A04	VZDF.UC_3_1	Suche nach Einträgen VZD FHIR via Owner	-
PDT66	A05	VZDF.UC_3_2	Erstellt einen Eintrag im VZD FHIR, wo die referenzierte Ressource der telematikID des Owners zugewiesen ist.	-
PDT66	A06	VZDF.UC_3_3	Aktualisiert einen Eintrag, welcher der telematikID des Owners zugewiesen ist.	-
PDT66	A07	VZDF.UC_3_4	Entfernt einen Eintrag, welcher der telematikID des Eigentümers zugewiesen ist.	-

FHIRDirectoryTIMProviderAPI				
PDT66	A08	VZDF.UC_4_1	Abruf von Metadaten der Schnittstelle.	-
PDT66	A09	VZDF.UC_4_2	Gibt eine TI-Messenger Förderationsliste zurück.	-
PDT66	A10	VZDF.UC_4_3	Gibt für die übergebene Matrix-ID den Teil des Directories zurück, in dem die ID enthalten ist.	-
PDT66	A11	VZDF.UC_4_4	Gibt eine Liste der eigenen Domains zurück, die zu inaktiven Organisationen gehören.	-
PDT66	A12	VZDF.UC_4_5	Suche nach TI-Messenger Domains	-
PDT66	A13	VZDF.UC_4_6	Fügt eine Domäne zu einer TI-Messenger Förderationsliste hinzu.	-
PDT66	A14	VZDF.UC_4_7	Aktualisiert eine Domäne in einer TI-Messenger Förderationsliste.	-
PDT66	A15	VZDF.UC_4_8	Entfernt eine Domäne in einer TI-Messenger Förderationsliste.	-
FHIRDirectoryPersonInstitutionLinkAPI				
PDT66	A16	VZDF.UC_5_1	Abruf von Metadaten der Schnittstelle.	-
PDT66	A17	VZDF.UC_5_2	Suche nach PersonInstitutionLink.	-
PDT66	A18	VZDF.UC_5_3	Erstellung eines PersonInstitutionLinks.	-
PDT66	A19	VZDF.UC_5_4	Genehmigung eines PersonInstitutionLinks.	-
PDT66	A20	VZDF.UC_5_5	Löschen oder ablehnen	-

			eines PersonInstitutionLi nks.	
FHIRDirectoryAuthorizationService				
PDT66	A21	VZDF.UC_6_1	Eintausch ID-Token für TIM-Clients gegen search-access-token.	-
PDT66	A22	VZDF.UC_6_2	Eintausch service-authz- token für FdVs gegen search-access-token.	-
PDT66	A23	VZDF.UC_6_3	Eintausch ID-Token für Owner gegen owner- access-token.	-
PDT66	A24	VZDF.UC_6_4	Bereitstellung owner- access-token für Webclients.	-
PDT66	A25	VZDF.UC_6_5	Abruf des owner-access- tokens, welcher über VZDF.UC_6_4 bereitgestellt wurde.	-
PDT66	A26	VZDF.UC_6_6	Eintausch ti-provider- accesstoken für TIM- Provider-Clients gegen provider-accesstoken.	-
PDT66	A27	VZDF.UC_6_7	Manuelle Authentifizierung eines Holder (Kartenherausgeber) am FHIR VZD	-
ProviderAuthorizationService				
PDT66	A28	VZDF.UC_7_1	Authorisierung der Clients beim TI-Provider OAuth Server und Ausstellung eines ID_TOKENs.	-
PDT66	A29	VZDF.UC_7_2	Tausch des service- authz-token gegen ein search-access_token	-
PDT66	A30	VZDF.UC_7_3	Authorisierung des Holders mit Client	-

			Credentials	
FHIRDirectoryCertificatesAPI				
PDT66	A31	VZDF.UC_8_1	Suche nach einem oder mehreren Verschlüsselungszertifikaten in den FHIR VZD Einträgen.	-
PDT66	A92	VZDF.UC_8_1_NOS	Suche nach einem oder mehreren Verschlüsselungszertifikaten in den FHIR VZD Einträgen mit einer nicht-optimierten Suchanfrage.	-
FHIRDirectoryReadLogAPI				
PDT66	A32	VZDF.UC_9_1	Aufruf der Logs	-

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 140: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - I*					
PDT66-A01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99900	min	GS-A_4155-04
PDT66-A01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99000	min	GS-A_4155-04
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_1_1)					
PDT66-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_25215-01
PDT66-A02-	Maximale Bearbeitungszeit im	Betriebsdaten	2.500	ma	A_25215-

D2-G30	Betrachtungszeitraum. [msec]			x	01
PDT66-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_25215-01
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_1_1_NOS)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_2_1)					
PDT66-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_25215-01
PDT66-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2.500	max	A_25215-01
PDT66-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_25215-01
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_2_1_NOS)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_3_1)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_3_2)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_3_3)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_3_4)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_1)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_2)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_3)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_4)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_5)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_6)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_7)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_4_8)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_5_1)					

Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_5_2)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_5_3)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_5_4)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_5_5)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_1)					
PDT66-A21-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A21-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A21-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_2)					
PDT66-A22-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A22-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A22-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_3)					
PDT66-A23-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A23-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A23-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_4)					
PDT66-A24-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634

PDT66-A24-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A24-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_5)					
PDT66-A25-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A25-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A25-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_6)					
PDT66-A26-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A26-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A26-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_6_7)					
PDT66-A27-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A27-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1.250	max	A_28634
PDT66-A27-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_7_1)					
PDT66-A28-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634

PDT66-A28-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1250	max	A_28634
PDT66-A28-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_7_2)					
PDT66-A29-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A29-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1.250	max	A_28634
PDT66-A29-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_7_3)					
PDT66-A30-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28634
PDT66-A30-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1.250	max	A_28634
PDT66-A30-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28634
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_8_1)					
PDT66-A31-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28635
PDT66-A31-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1.250	max	A_28635
PDT66-A31-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_28635
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_8_1_NOS)					
Verzeichnisdienst FHIR - PDT66 - (VZDF.UC_9_1)					

3.24 Verzeichnisdienst (PDT25)

Der Verzeichnisdienst ist ein zentraler Dienst. Zu den Aufgaben des Verzeichnisdienstes gehören das Speichern und Bereitstellen von Basisdaten von Leistungserbringern wie Ärzten und Apothekern sowie von Organisationen des Gesundheitswesens und das Speichern und Bereitstellen von Fachdaten für Leistungserbringer und Organisationen des Gesundheitswesens.

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen an die Betriebsdatenlieferung des Verzeichnisdienstes aufgeführt.

3.24.1 Leistungsanforderungen Verzeichnisdienst

3.24.1.1 Performancevorgaben Verzeichnisdienst

GS-A_5135-01 -Performance - Verzeichnisdienst - I_Directory_Query - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst: I_Directory_Query Last- und Bearbeitungszeiten" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 141: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst: I_Directory_Query Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/sek]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
VZD.UC_1_1	search_Directory	1000	800	2.500	99,00%

[<=]

A_28640 -Performance - Verzeichnisdienst - I_Directory_Administration - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD: I_Directory_Administration Spitzenlastvorgaben" erfüllen.

Tabelle 142: Tab_gemSpec_Perf_VZD: I_Directory_Administration Spitzenlastvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]
VZD.UC_2_1	GET /	50
VZD.UC_3_1	GET /DirectoryEntries	50
VZD.UC_3_2	POST /DirectoryEntries	50
VZD.UC_3_3	PUT /DirectoryEntries/{uid}/baseDirectoryEntries	50

VZD.UC_3_4	PUT /DirectoryEntries/{uid}/active	50
VZD.UC_3_5	DELETE /DirectoryEntries/{uid}	50
VZD.UC_4_1	GET /DirectoryEntries/Certificates	50
VZD.UC_4_2	POST /DirectoryEntries/Certificates	50
VZD.UC_4_3	DELETE /DirectoryEntries/Certificates	50
VZD.UC_5_1	GET /DirectoryEntries/KIM_Fachdaten	50
VZD.UC_6_1	GET /DirectoryEntriesSync	50
VZD.UC_6_2	GET /v2/DirectoryEntriesSync	50
VZD.UC_6_3	GET /v2/DirectoryEntriesSync/KIM_Fachdaten	50
VZD.UC_7_1	GET /Log	50

[<=]

A_28641 -Performance - Verzeichnisdienst -

I_Directory_Application_Maintenance - Spitzenlastvorgaben

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VZD: I_Application_Maintenance Spitzenlastvorgaben" erfüllen.

Tabelle 143: Tab_gemSpec_Perf_VZD: I_Application_Maintenance Spitzenlastvorgaben

UseCase- Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/s]
VZD.UC_8_1	GET /	50
VZD.UC_9_1	GET /DirectoryEntries	50
VZD.UC_10_1	GET /DirectoryEntries/Certificates	50
VZD.UC_11_1	GET /DirectoryEntries/KIM_Fachdaten	50
VZD.UC_11_2	GET /DirectoryEntries/{telematikID}/KIM_Fachdaten/{fa d}	50
VZD.UC_11_3	POST /DirectoryEntries/{telematikID}/KIM_Fachdaten	50
VZD.UC_11_4	PUT /DirectoryEntries/{telematikID}/KIM_Fachdaten/{fa d}	50

VZD.UC_11_5	DELETE /DirectoryEntries/{telematikID}/KIM_Fachdaten/{fa d}	50
VZD.UC_12_1	GET /Log	50
VZD.UC_13_1	GET /appTags	50

【<=】

A_28642 -Performance - Verzeichnisdienst - I_Directory_AuthorizationService - Bearbeitungszeit unter Last

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst: I_Directory_AuthorizationService Last- und Bearbeitungszeiten" unter der für alle Funktionen parallel anliegenden Spitzenlast erfüllen.

Tabelle 144: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst: I_Directory_AuthorizationService Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Spitzenlast [1/sek]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote
VZD.UC_14_1	POST /RSDirectoryAdministration/token	50	800	1.250	99,00%

【<=】

Es gelten zusätzlich die zugeordneten Performancevorgaben aus Kapitel 5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform:

- [GS-A_3058 - Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit](#)
- [GS-A_4145 - Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen](#)
- [GS-A_4155-04 - Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit](#)

3.24.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Verzeichnisdienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

A_25329 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst - Operation

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "operation"-Feldes die Angabe der Spalte "Operation / Usecase" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Verzeichnisdienst berücksichtigen.

Tabelle 145: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Verzeichnisdienst

Operation / Usecase	Fachdienstoperation	Duration
---------------------	---------------------	----------

VZD.UC_1_1	search_Directory	Die Messung der Bearbeitungszeit beginnt mit dem Aufruf der Schnittstelle durch den LDAP Client und endet mit dem vollständigen Versenden der Antwort an den LDAP Client.
VZD.UC_2_1	GET /	Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht an den Empfänger.
VZD.UC_3_1	GET /DirectoryEntries	
VZD.UC_3_2	POST /DirectoryEntries	
VZD.UC_3_3	PUT /DirectoryEntries/{uid}/baseDirectoryEntries	
VZD.UC_3_4	PUT /DirectoryEntries/{uid}/active	
VZD.UC_3_5	DELETE /DirectoryEntries/{uid}	
VZD.UC_4_1	GET /DirectoryEntries/Certificates	
VZD.UC_4_2	POST /DirectoryEntries/Certificates	
VZD.UC_4_3	DELETE /DirectoryEntries/Certificates	
VZD.UC_5_1	GET /DirectoryEntries/KOM-LE_Fachdaten	
VZD.UC_6_1	GET /DirectoryEntriesSync	
VZD.UC_6_2	GET /v2/DirectoryEntriesSync	
VZD.UC_6_3	GET /v2/DirectoryEntriesSync/KOM-LE_Fachdaten	
VZD.UC_7_1	GET /Log	
VZD.UC_8_1	GET /	
VZD.UC_9_1	GET /DirectoryEntries	
VZD.UC_10_1	GET /DirectoryEntries/Certificates	
VZD.UC_11_1	GET /DirectoryEntries/KOM-LE_Fachdaten	
VZD.UC_11_2	GET /DirectoryEntries/{telematikID}/KOM-LE_Fachdaten/{fad}	

VZD.UC_11_3	POST /DirectoryEntries/{telematikID}/KOM-LE_Fachdaten	
VZD.UC_11_4	PUT /DirectoryEntries/{telematikID}/KOM-LE_Fachdaten/{fad}	
VZD.UC_11_5	DELETE /DirectoryEntries/{telematikID}/KOM-LE_Fachdaten/{fad}	
VZD.UC_12_1	GET /Log	
VZD.UC_13_1	GET /appTags	
VZD.UC_14_1	POST /RSDirectoryAdministration/token	

[<=]

A_25330 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst - Duration

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "duration_in_ms"-Feldes die Hinweise der Spalte "Duration" aus Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Verzeichnisdienst berücksichtigen.[<=]

A_25331 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst - Message

Der Produkttyp Verzeichnisdienst DARF bzgl. des "message"-Feldes KEINE Inhalte übermitteln.[<=]

A_25332 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Verzeichnisdienst - Status

Der Produkttyp Verzeichnisdienst MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes die Angabe der Spalte "StatusCode" aus Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Verzeichnisdienst berücksichtigen, sofern ein spezifischer StatusCode bestimmt werden kann. Ist dies nicht möglich MUSS ein definierter Standard-StatusCode gemäß A_22500-* für interne bzw. externe Fehler verwendet werden.

Tabelle 146: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Verzeichnisdienst

Statuscode	LDAP Result Code	Definition	Beschreibung	Bewertung
77301	0 5-6	SUCCESS	Indicates that the operation completed successfully.	SUCCESS
77302	10 14	INFORMATION	Indicates the client needs to take additional action to complete the operation.	OTHER
77303	1-2 12-13 16-36 60-80	OPERATIONS ERROR	Indicates that the operation is not properly sequenced with relation to other operations.	FAILED_OTHER

77304	3-4 118	LIMIT EXCEEDED	Indicates that a limit specified by the client was exceeded before the operation could be completed.	FAILED_OTHER
77305	7-8 48-50	AUTHENTICATION ERROR	Indicates that the requested authentication attempt failed because of an authentication error.	FAILED_OTHER
77306	52-54	SERVER ERROR	Indicates that either the entire server or one or more required resources were not available for use in processing the request.	FAILED_SERVICE
77307	Other	OTHER LDAP RESULT CODE	Statuscode that should be used if the returned LDAP result code cannot be assigned.	OTHER

[<=]

3.24.3 Bestandsdaten Verzeichnisdienst

nicht definiert

3.24.4 Performance-Kenngrößen TSP X.509

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 147: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst_Operationen

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
PDT25	S01	I*	verwendet für Verfügbarkeitsrechnung	
I_Directory_Query				
PDT25	A02	VZD.UC_1_1	Abfragen von Daten des VZD gemäß LDAPv3 Protokoll.	-

I_Directory_Administration				
PDT25	A03	VZD.UC_2_1	Lesen der Metadaten der Schnittstelle	-
PDT25	A04	VZD.UC_3_1	Lesen eines Verzeichniseintrages	-
PDT25	A05	VZD.UC_3_2	Erstellen eines Basiseintrages im Verzeichnisdienst.	-
PDT25	A06	VZD.UC_3_3	Aktualisierung eines Eintrages (ohne Zertifikat und Fachdaten) mit den übergebenen Daten.	-
PDT25	A07	VZD.UC_3_4	Ändern des Status eines Eintrages.	-
PDT25	A08	VZD.UC_3_5	Gesamten Verzeichniseintrag löschen.	-
PDT25	A09	VZD.UC_4_1	Lesen eines Zertifikats.	-
PDT25	A10	VZD.UC_4_2	Fügt ein Zertifikatseintrag zum Verzeichnisdienst hinzu und verknüpft diesen mit dem übergeordneten Verzeichniseintrag.	-
PDT25	A11	VZD.UC_4_3	Löscht einen Zertifikatseintrag.	-
PDT25	A12	VZD.UC_5_1	Suchen nach KIM Fachdaten.	-
PDT25	A13	VZD.UC_6_1	Synchronisiert Verzeichniseinträge zwischen Verzeichnisdienst und Herausgeber.	-
PDT25	A14	VZD.UC_6_2	Synchronisiert Verzeichniseinträge zwischen Verzeichnisdienst und	-

			Herausgeber.	
PDT25	A15	VZD.UC_6_3	Synchronisiert Verzeichniseinträge anhand der KIM Fachdaten.	-
PDT25	A16	VZD.UC_7_1	Lesen der Verzeichniseinträge Logs.	-
I_Directory_Application_Maintenance				
PDT25	A17	VZD.UC_8_1	Lesen der Metadaten der Schnittstelle.	-
PDT25	A18	VZD.UC_9_1	Lesen eines Verzeichniseintrages.	-
PDT25	A19	VZD.UC_10_1	Lesen eines Zertifikates.	-
PDT25	A20	VZD.UC_11_1	Verzeichniseintrag anhand von Fachdaten suchen	-
PDT25	A21	VZD.UC_11_2	Lesen eines Fachdateneintrages.	-
PDT25	A22	VZD.UC_11_3	Erstellen eines Fachdateneintrages.	-
PDT25	A23	VZD.UC_11_4	Ändern eines Fachdateneintrages.	-
PDT25	A24	VZD.UC_11_5	Löschen eines Fachdateneintrages.	-
PDT25	A25	VZD.UC_12_1	Lesen der Verzeichniseinträge Logs.	-
PDT25	A26	VZD.UC_13_1	Abfragen der Anwendungskennzeichen.	-
I_Directory_AuthorizationService				
PDT25	A27	VZD.UC_14_1	Ausstellen eines AccessTokens zum Zugriff auf andere VZD	-

			Directory Schnittstellen.	
--	--	--	------------------------------	--

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Betrachtungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 148: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten , Probing)	SL- Wert (Soll- Wert)	min / ma x	Normativ e Referenz
Verzeichnisdienst - PDT25 - I*					
PDT25-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	9990 0	min	GS-A_4155-04
PDT25-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	9900 0	min	GS-A_4155-04
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_1_1)					
PDT25-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	ma x	GS-A_5135-01
PDT25-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	2.500	ma x	GS-A_5135-01
PDT25-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	9900 0	min	GS-A_5135-01
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_2_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_3_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_3_2)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_3_3)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_3_4)					

Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_3_5)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_4_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_4_2)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_4_3)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_5_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_6_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_6_2)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_6_3)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_7_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_8_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_9_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_10_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_11_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_11_2)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_11_3)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_11_4)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_11_5)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_12_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_13_1)					
Verzeichnisdienst - PDT25 - (VZD.UC_14_1)					
PDT25-A27-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_28642
PDT25-A27-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1.250	max	A_28642
PDT25-A27-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000	Betriebsdaten	99000	min	A_28642

	]				
--	---	--	--	--	--

3.25 Fachdienste VSDM (PDT20, PDT23, PDT26)

3.25.1 Leistungsanforderungen Fachdienste VSDM

Die Verfügbarkeit der funktionalen Eigenschaften der Produkttypen Fachdienst UFS, Fachdienst VSDD und Fachdienst CMS wird mittels der Probes des Service Monitorings und die qualitativen Eigenschaften durch Auswertung der gelieferten Betriebsdaten ermittelt.

GS-A_5032-01 -Performance - VSDM Fachdienste - Verfügbarkeit

Die Produkttypen UFS, VSDD und CMS MÜSSEN die Einhaltung der folgenden Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten ermöglichen:

- Hauptzeit: 99,80%
- Nebenzeit: 98,50%

[<=]

3.25.1.1 Lastmodell Fachdienste VSDM

Das Versichertenstammdatenmanagement (VSDM) umfasst fünf performance-relevante Anwendungsfälle, die eine Kombination der folgenden drei Aktivitäten gemäß Tabelle "Tab_VSDM Anwendungsfälle" sind:

- Abfrage, ob eine Aktualisierung der Versichertenstammdaten (VSD) vorliegt,
- Aktualisierung der VSD auf der eGK, falls eine Aktualisierung vorliegt,
- Lesen der VSD von der eGK.

Tabelle 149: Tab_VSDM Anwendungsfälle

VSDM Anwendungsfälle	Prüfung Aktualität	Aktualisierung	Lesen VSD
Lesen VSD mit Online-Prüfung mit Aktualisierung der VSD	x	x	x
Lesen VSD mit Online-Prüfung ohne Aktualisierung der VSD	x		x
Lesen VSD ohne Online-Prüfung			x
Automatische Online-Prüfung mit Aktualisierung der VSD	x	x	
Automatische Online-Prüfung ohne Aktualisierung der VSD	x		

In der folgenden Lastbetrachtung wird vereinfachend davon ausgegangen, dass nur das Online-Szenario genutzt wird, das die Anwendungsfälle 1 und 2 umfasst. Zusätzlich wird angenommen, dass bei jedem „Lesen VSD“ auch eine Prüfung auf Aktualität erfolgt.

Diese Vereinfachung in der Betrachtung ist zulässig, weil dadurch die Last allenfalls geringfügig überschätzt wird. Die daraus resultierenden Vorgaben für die Produkttypen sind dann hinreichend, um die tatsächliche Last abzudecken. Im Lastmodell werden daher nur die ersten beiden Anwendungsfälle aus Tabelle "Tab_VSDM Anwendungsfälle" berücksichtigt.

In die angegebene Spitzenlast fließen die Zahl der Online-Prüfungen pro Quartal, die Anzahl der Versicherten und die Modellannahme einer Häufung der Online-Abfragen in der ersten Quartalswoche ein. Die angegebenen Datenmengen ergeben sich aus den pro Anwendungsfall summierten http-Nachrichtengrößen (d.h. http-body gemäß [gemSpec_Intermediär_VSDM] zuzüglich 200 Byte http-header).

Die Spalten „Spitzenlasterhöhung“ in den folgenden Tabellen geben an, um welchen Faktor die Spitzenlast pro Stunde gegenüber der Gleichverteilung der „Spitzenlast pro Tag“ über den Arbeitstag erhöht ist, wobei die Dauer des Arbeitstags ohne Beeinträchtigung der Allgemeinheit für die Modellbetrachtung in Tabelle "Tab_Mengengerüst: Annahmen für Modellierung" festgelegt wird. Für das Krankenhaus motiviert sich die Spitzenlasterhöhung beispielsweise bei den VSDM-Anwendungsfällen stationär dadurch, dass zwischen 9 und 14 Uhr etwa 70 % der Patienten aufgenommen werden. Um solche bekannten, aber auch unbekannte systematische Erhöhungen gegenüber der Gleichverteilung der „Spitzenlast pro Tag“ über den Arbeitstag abzudecken, ist je Anwendungsfall ein Faktor angegeben, der sich aus der Häufigkeit des Anwendungsfalles ergibt. Damit hat der Faktor zugleich die Qualität eines Sicherheitsfaktors.

Zur Erläuterung des Faktors „Spitzenlasterhöhung“ wird an Hand von Tabelle "Tab_Lastmodell VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" exemplarisch die Spitzenlast pro Tag für 1000 Versicherte für den Anwendungsfall „VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung ohne Update“ sowie die Spitzenlast pro Stunde berechnet, in die der „Spitzenlasterhöhungsfaktor“ einfließt:

$$\text{Spitzenlast pro Tag} = 0,10 * 1000 \text{ pro Tag} = 100 \text{ pro Tag}$$

$$\text{Spitzenlast pro Stunde} = 100 \text{ pro Tag} / 8 \text{ Stunden pro Tag} * 4 = 50 \text{ pro Stunde}$$

Tabelle 150: Tab_Lastmodell VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs

Anwendungsfall	Datenmenge pro Nachricht in kByte	Mengengröße x	Spitzenlasten pro Tag	Spitzenlast - erhöhungsfaktor
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung ohne Update	up: 0,7 down: 0,9	Anzahl Versicherte	$0,10 * x$	4
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung mit Update	up: 4,3 down: 21,7	Anzahl Versicherte	$0,0025 * x$	4

Bei der Verteilung der Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_Lastmodell VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" auf die einzelnen Praxen und MVZs wird von einer Gleichverteilung der Versicherten auf alle Leistungserbringer und einer Verteilung der Leistungserbringer auf Praxen und MVZs gemäß Tabelle "Tab_Mengengerüst: Lokationen" ausgegangen.

3.25.1.2 Bearbeitungszeiten Fachdienste VSDM

GS-A_5031-01 -Performance - Fachdienste VSDM - Bearbeitungszeit unter Last

Die Produkttypen Fachdienst UFS, Fachdienst VSDD und Fachdienst CMS MÜSSEN die Last- und Bearbeitungszeitvorgaben aus der Tabelle

"Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Fachdienste: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" erfüllen.

Tabelle 151: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Fachdienste: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Anwendungsfall	Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	95%- Quantil [msec]
UFS	1000	235	280
VSDD.Update	25	1560	5585
CMS.Update	25	1560	5585

[<=]

Tabelle 152: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Fachdienste: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Produkttypen	Anwendungsfalldetails	Lastvorgaben	Bearbeitungszeitvorgaben	
		Spitzenlast [1/sec]	Mittelwert [msec]	95%- Quantil [msec]
Fachdienst UFS	Bearbeitungszeiten vom Eingang der Anfrage "GetUpdateFlags" bis zum Versand der Antwort durch den Fachdienst	1000	235	280
Fachdienst VSDD/CMS	Summe aller Bearbeitungszeiten aller VSDD/CMS-Anfragen (vom Empfang der Anfrage bis zum Versand der Antwort durch den Fachdienst), die zu jeweils einer Aktualisierung der eGK gehören. Die VSDD/CMS-Anfragen umfassen sowohl die Operation "PerformUpdates" als auch die anschließenden "GetNextCommandPackage"-Operationen.	25	1560	5585

3.25.2 Betriebsdatenerfassung v2 Spezifika Fachdienste VSDM

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Betriebsdatenerfassung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Anforderungen.

Folgende Anforderungen werden hinsichtlich des Formats für die Betriebsdatenlieferung Version 2 festgelegt.

A_25069 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienste VSDM - Operation

Der Produkttyp UFS, VSDD, CMS MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "operation" die Angabe der Spalte "Operation" aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VSDM - Operationen der Betriebsdatenlieferung VSDM" berücksichtigen.

Tabelle 153: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VSDM - Operationen der Betriebsdatenlieferung VSDM

Operation	Beschreibung
UFS	Prüfung auf vorhandene Aktualisierungsaufträge
VSDD.PU	Initialisierung des Versichertenstammdaten-Updates
VSDD.GNCP	Übertragung von CommandPackages zur Aktualisierung einer eGK
CMS.PU	Initialisierung der eGK-Sperrung
CMS.GNCP	Übertragung von CommandPackages zur Sperrung einer eGK

[<=]

A_25068 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienste VSDM - Duration

Der Produkttyp UFS, VSDD, CMS MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem vollständigen Versand der Antwortnachricht an den Empfänger.[<=]

A_25067 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienste VSDM - Status

Der Produkttyp UFS, VSDD, CMS MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "status" den HTTP-Response Code verwendet, der im Rahmen der SOAP-Nachrichten zurückgemeldet wird.[<=]

A_25070 -Performance - Betriebsdatenlieferung v2 - Spezifika Fachdienste VSDM - Message

Der Produkttyp UFS, VSDD, CMS MUSS bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des Feldes "message" folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich des Formates und der Inhalte berücksichtigen.

```
{ "int": "$IntermediärIdentifier", "mid": "$ConversationID", "err": "$ErrorCodeSOAP" }
```

- \$IntermediärIdentifier: Eindeutig identifizierendes Merkmal des aufrufenden Intermediärs, Datentyp String.
- \$ConversationID: Wert des Response-Headers "ConversationID" gemäß [gemSpec_SST_VSDM], Datentyp String.
- \$ErrorCodeSOAP: Übertragener Wert aus dem Response-Body, definiert in der Spalte "Code" gemäß [VSDM-A_2328] und [VSDM-A_2329] in verknüpften Tabellen aus [gemSpec_SST_FD_VSDM] gemäß [gemSpec_OM], Datentyp String.

Bei der Erstellung des message-Feldes ist darauf zu achten, dass weder Whitespaces noch Newlines zwischen JSON-Elementen enthalten sind (kein Indenting) und Vorgaben nach [RFC7493] eingehalten werden.【<=】

Das eindeutig identifizierende Merkmal des aufrufenden Intermediärs kann durch verschiedene Wege erbracht werden, ein Weg wird als Beispiel nachfolgend aufgezeigt:

Beispiel unter Nutzung des HTTP-Header-Feldes "Via":

Da in diesem Header-Feld die Instanz-Kennung des aufrufenden Intermediärs gemäß [VSDM-A_2271*] und [A_25779*] aus [gemSpec_SST_VSDM] enthalten ist, soll diese unverändert im Message Block übertragen werden.

Hinweise zum Weglassen bestimmter Felder im Message Block für die Fachdienste VSDM:

Tabelle 154: Tab_gemSpec_Perf_Hinweise_Messageblock

UseCase	Weglassbare Message-Block Werte mit Hinweis
UFS	<ul style="list-style-type: none"> • mid: Jederzeit • err: Sofern der Anruf erfolgreich beantwortet wurde (http statuscode 200)
VSDD.*	<ul style="list-style-type: none"> • mid: Sofern der Aufruf aus dem gematik-Probing erfolgt • err: Sofern der Anruf erfolgreich beantwortet wurde (http statuscode 200)
CMS.*	<ul style="list-style-type: none"> • mid: Sofern der Aufruf aus dem gematik-Probing erfolgt • err: Sofern der Anruf erfolgreich beantwortet wurde (http statuscode 200)

Es ist ausdrücklich gewünscht, dass das Feld "int" für den Intermediär-Identifier zu jeglicher Use-Case-Konstellation (ohne/mit Fehler) mitgeliefert wird, sofern ein Wert ermittelbar ist.

3.25.3 Bestandsdaten Fachdienste VSDM

A_25862 -Performance - Bestandsdaten - Fachdienste VSDM - Verpflichtung zur Lieferung

Der Fachdienst VSDM MUSS Bestandsdaten in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall liefern. Voreingestellt für das Zeitintervall ist: 60 Minuten

Die Bestandsdaten werden an einen eigenen Endpunkt gemäß [gemSpec_SST_LD_BD] geliefert.【<=】

A_25863 -Performance - Bestandsdaten - Fachdienste VSDM - Lieferweg und Format

Der Produkttyp UFS, VSDD, CMS MUSS die Bestandsdaten jeweils zum Wechsel in den nächsten Zeitintervall in folgendem JSON Format als HTTP Body gemäß [A_23110*] liefern.

Für jede genutzte Instanz-Kennung eines Intermediärs ist dabei innerhalb des JSON-Arrays "conInfo" ein eigenständiges JSON-Objekt zu erstellen und mit den dafür gesammelten Werten zu füllen.

```
{
  "timestamp": <Zeitstempel der Abfrage als String gemäß ISO 8601 unter expliziter
  Angabe einer Zeitzone, z.B. YYYY-MM-DDTHH:mm:ss[.fff]Z>,
  "ci": <CI-ID der abgefragten Produktinstanz gemäß [A_17764*] als String>,
  "conInfo": [
    {
      "inst": "< Intermediär Instanz-Kennung gem. [A_25779*] und [VSDM-A_2271*], als String
      >,"
      "new": < Anzahl neu aufgebauter Verbindungen im Zeitintervall für diese Intermediär
      Instanz-Kennung, als Integer >,
      "closed": < Anzahl abgebauter TLS-Verbindungen im Zeitintervall für diese Intermediär
      Instanz-Kennung, als Integer >,
      "rejected": < Anzahl abgebrochener TLS-Verbindungsaufbauten im Zeitintervall für
      diese Intermediär Instanz-Kennung, als Integer >,
      "max": < Maximale Anzahl aktiv bestehender TLS-Verbindungen im Zeitintervall für
      diese Intermediär Instanz-Kennung, als Integer >
    }, ...
  ]
}[<=]
```

3.25.4 Performance-Kenngrößen Fachdienste VSDM

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 155: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_S::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp (PDT-ID)	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall (S/A)	Beschreibung	Berichtsformat-Alias (sofern von Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall abweichend)
Fachdienste VSDM (UFS) - PDT20				
PDT20	S01	I*	nur für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT20	S02	getUpdateFlags		UFS
Fachdienst VSDM (VSDD) - PDT23				

PDT23	S01	I*	nur für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT23	S02	PerformUpdates		VSDD.PU
PDT23	S03	GetNextCommandPackage		VSDD.GNCP
PDT23	A01	VSDD.UC_Update	Kombination der Schnittstellenaufrufe S02 und S03 mit gleicher ConversationID	

Fachdienst VSDM (CMS) - PDT26

PDT26	S01	I*	nur für Verfügbarkeitsberechnung	
PDT26	S02	PerformUpdates		CMS.PU
PDT26	S03	GetNextCommandPackage		CMS.GNCP
PDT26	A01	CMS.UC_Update	Kombination der Schnittstellenaufrufe S02 und S03 mit gleicher ConversationID	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 156: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Fachdienste VSDM (UFS) - PDT20					
PDT20-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zur Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99800 (PU)	min	GS-A_5032 (PU)

PDT20-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zu r Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	98500 (PU)	min	GS-A_5032 (PU)
PDT20-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Bearbeitungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	235	max	GS-A_5031
Fachdienst VSDD (VSDD) - PDT23					
PDT23-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zu r Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99800	min	GS-A_5032
PDT23-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zu r Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	98500	min	GS-A_5032
PDT23-A01-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Bearbeitungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1560	max	GS-A_5031
Fachdienst VSDD (CMS) - PDT26					
PDT26-S01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zu r Hauptzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99800	min	GS-A_5032
PDT26-S01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Bearbeitungszeitraum zu r Nebenzeit exkl. Wartung. [%*1000]	Probing	98500	min	GS-A_5032
PDT26-A01-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Bearbeitungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1560	max	GS-A_5031

3.26 VSDM 2 Fachdienst

Tabelle 157: Tab_gemSpec_Perf_VSDM: Performancerelevante UseCases

UseCase	Fachdienstoperation	Beschreibung
VSDM2.1	GET /VSDMBundle	Abruf der Versichertenstammdaten
VSDM2.ZT 1	GET /.well-known	ZETA: Abruf gültiger Autorisierungsserver
VSDM2.ZT 2	GET /nonce	ZETA: Nonce abrufen
VSDM2.ZT 3	POST /token <JWT Client Assert>	ZETA: Autorisierung ohne Refresh Token
VSDM2.ZT 4	POST /token <Refresh Token>	ZETA: Autorisierung mit Refresh Token

A_27479-04 -Performance - VSDM 2 - Datenlieferung an ZETA-Guard

Der Anbieter VSDM 2 Fachdienst MUSS Daten an die OpenTelemetry-Schnittstelle des Telemetrie-Daten-Service vom ZETA-Guard gemäß [Telemetrie-Daten Service#gemSpec_ZETA], [Kapitel Telemetriedaten#gemSpec_Perf] sowie die nachfolgenden produktspezifischen Telemetriedatenanforderungen senden. [$\leq$]

3.26.1 Leistungsanforderungen VSDM 2

Das für den VSDM 2 Fachdienst avisierte Ziel der Bearbeitungszeit für den Endnutzer beträgt weniger als 2 Sekunden. In dieser Zeit sollen vom Primärsystem des Leistungserbringers, bis zum Erhalt der Versichertenstammdaten alle Operationsaufrufe erledigt sein können. In dieser Zeit ist die Anfrage und Erstellung des PoPP-Tokens nicht inkludiert.

A_26826 -Performance - VSDM 2 - Verfügbarkeit

Der Anbieter VSDM 2 Fachdienst MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,90 %
- Nebenzeit: 99,00 %

[$\leq$]

A_26991-01 -Performance - VSDM 2 - Bearbeitungszeit unter Last

Der VSDM 2 Fachdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" erfüllen. Dabei werden die einzelnen Bearbeitungszeiten für sowohl den ZETA-Guard, als auch für den Resource Server (RS) angegeben, welche gemeinsam eine Gesamtbearbeitungszeit ergeben.

Tabelle 158: Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

UseCase	Spitzenlast	Mittlere	Maximale	Erfüllungsgrad
---------	-------------	----------	----------	----------------

	[1/sec]	Bearbeitungszeit [msec]	Bearbeitungszeit [msec]	[%]
VSDM2.1	1000	150 (ZETA) + 450 (RS)	250 (ZETA) + 750 (RS)	99,99%

[<=]

A_26989 -Performance - VSDM 2 - Skalierung

Der Anbieter VSDM 2 Fachdienst MUSS die Skalierbarkeit des angebotenen Dienstes im laufenden Betrieb jederzeit gewährleisten und der gematik nachvollziehbar darstellen. Dazu dokumentiert er das eingesetzte Skalierungskonzept im Betriebshandbuch.

Hinweis:Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter VSDM 2 Fachdienst der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.[<=]

A_26990 -Performance - VSDM 2 - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der VSDM 2 Fachdienst MUSS auch bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten gemäß der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben.[<=]

3.26.2 Telemetriedaten - Spezifika VSDM 2

In Ergänzung zu den allgemeinen Anforderungen an die Telemetriedatenlieferung befinden sich nachfolgend die produktspezifischen Festlegungen.

A_26823-03 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika VSDM 2 - Operation

Der VSDM 2 Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen den Use Case eindeutig über die Trace Parameter attributes:http_method und attributes:http_route kenntlich machen. Zu berücksichtigen sind die Operationen der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_VSDM: Performancerelevante UseCases".[<=]

A_26992-02 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika VSDM 2 - Status

Der VSDM 2 Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span zugehörig zum Resource Server bzgl. des Feldes "rs_statuscode" vorrangig den Fehlercode aus der Spalte "Fehler-Code" gemäß [A_27012*] verwenden. In allen anderen Fällen ist der gültige, an den Client zurückgemeldete, HTTP-Response Code in das Feld einzutragen. [<=]

A_26825-04 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika VSDM 2 - Message

Der VSDM 2 Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen produkttypspezifische Informationen als key / value Paar im Trace mitliefern.

```
{ "key": "pdt.size", "value": { "intValue": $$$ } }
{ "key": "pdt.ikn", "value": { "intValue": $$$ } }
{ "key": "pdt.eTag", "value": { "boolValue": true } }
```

```
{ "key": "pdt.eTagValue", "value": { "boolValue": false }}
```

Folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich der Attribute und der Inhalte sind zu berücksichtigen.

- key "pdt.size":
 - Größe des Requests in Kilobyte
 - Datentyp Integer
- key "pdt.ikn"
 - Wert von insurerId aus Request-Header ZETA-PoPP-Token-Content
 - Datentyp Integer
- key "pdt.eTag"
 - Ergebnis der Mismatch-Prüfung gemäß [A_26776]
 - Datentyp Boolean
 - Erläuterung:
 - Übereinstimmung der eTag-Werte: true (Keine Übermittlung der VSD)
 - Nicht-Übereinstimmung der eTag-Werte: false (Übermittlung der VSD)
- key "pdt.eTagValue"
 - Ergebnis der Prüfung des eTag-Wertes nach folgendem Schema
 - Datentyp Boolean
 - Erläuterung
 - eTag-Wert gleich 0: true (Initialabruf, gemäß [A_26712*])
 - eTag-Wert ungleich 0: false (echte Änderung)

[<=]

3.26.3 Bestandsdaten VSDM 2

nicht definiert

3.26.4 Performance-Kenngrößen VSDM 2

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 159: Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp	S/A-ID	Schnittstellen::Operation / Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsformat -Alias
PDT79	S01	I*	Generische Schnittstelle	
PDT79	S02	VSDM2.1	Abruf der	

			Versichertenstammdaten	
PDT79	S03	VSDM2.ZT1	ZETA: Abruf gültiger Autorisierungsserver	
PDT79	S04	VSDM2.ZT2	ZETA: Nonce abrufen	
PDT79	S05	VSDM2.ZT3	ZETA: Autorisierung ohne Refresh Token	
PDT79	S06	VSDM2.ZT4	ZETA: Autorisierung mit Refresh Token	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 160: Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße	Beschreibung	berechnet aus	SL-Wert	min / max	Normative Referenz
VSDM 2 - PDT79 - (I*)					
PDT79-S01-D3-G33	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	9990 (PU)	min	A_26826
PDT79-S01-D3-G34	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	9900 (PU)	min	A_26826
VSDM 2 - PDT79 - VSDM2.1 - GET /VSDMBundle					
PDT79-S02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_26991
PDT79-S02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	1000	max	A_26991
PDT79-S02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	9990	min	A_26991
VSDM 2 - PDT79 - VSDM2.ZT1 - GET /.well-known					

VSDM 2 - PDT79 - VSDM2.ZT2 - GET /nonce
VSDM 2 - PDT79 - VSDM2.ZT3 - POST /token <JWT Client Assert>
VSDM 2 - PDT79 - VSDM2.ZT4 - POST /token <Refresh Token>

3.27 Digitale Patientenrechnung Fachdienst

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen des Digitalen Patientenrechnung Fachdienstes aufgeführt.

Tabelle 161: Tab_gemSpec_Perf_DiPag: Performancerelevante UseCases

UseCase	Fachdienstoperation	Beschreibung
DIPAG.2	GET /Patient	Abfrage des Rechnungsempfängers
DIPAG.3	GET /Patient/\$dipag-submit	Versand einer Patientenrechnung
DIPAG.4	POST /DocumentReference/\$retrieve	Abruf einer Patientenrechnung
DIPAG.5	GET /DocumentReference	Suche nach einer Patientenrechnung
DIPAG.6	POST /DocumentReference/<id>/ \$change-status	Ändern des Status einer Patientenrechnung
DIPAG.7	POST /DocumentReference/<id>/ \$process-flag	Markieren einer Patientenrechnung
DIPAG.8	POST /DocumentReference/<id>/\$erase	Patientenrechnung löschen
DIPAG.9	GET /AuditEvent	Auditprotokoll einsehen
DIPAG.10	GET /permission	Abruf einer Liste von Berechtigungen
DIPAG.11	POST /permission	Hinzufügen einer Berechtigung
DIPAG.12	DELETE /permission/<id>	Löschen einer Berechtigung
DIPAG.13	POST /permission/<id>/status	Status einer Berechtigung ändern
DIPAG.14	POST /InsuranceAccount	Registrieren eines

		Nutzerkontos für Kostenträger
DIPAG.15	DELETE /InsuranceAccount/<id>	Löschen eines Nutzerkontos für Kostenträger
DIPAG.16	POST /PractitionerAccount	Registrieren eines Nutzerkontos für Rechnungsersteller
DIPAG.17	DELETE /PractitionerAccount/<id>	Löschen eines Nutzerkontos für Rechnungsersteller
DIPAG.18	POST /InsurantAccount	Registrierung eines Nutzerkontos für Versicherte
DIPAG.19	DELETE /InsurantAccount/<id>	Löschen eines Nutzerkontos für Versicherte
DIPAG.20	PUT /InsurantAccount	Aktualisieren eines Nutzerkontos für Versicherte
DIPAG.ZT1	GET /.well-known	ZETA: Abruf gültiger Autorisierungsserver
DIPAG.ZT2	GET /nonce	ZETA: Nonce abrufen
DIPAG.ZT3	POST /token <JWT Client Assert>	ZETA: Autorisierung ohne Refresh Token
DIPAG.ZT4	POST /token <Refresh Token>	ZETA: Autorisierung mit Refresh Token

A_27542-01 -Performance - Digitale Patientenrechnung - Datenlieferung an ZETA-Guard

Der Anbieter Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS Daten an die OpenTelemetry-Schnittstelle des Telemetrie-Daten-Service vom ZETA-Guard gemäß [Telemetrie-Daten Service#gemSpec_ZETA], [Kapitel Telemetriedaten#gemSpec_Perf] sowie die nachfolgenden produktspezifischen Telemetriedatenanforderungen senden.【<=】

3.27.1 Leistungsanforderungen Digitale Patientenrechnung

A_27543 -Performance - Digitale Patientenrechnung - Messung von Bearbeitungszeiten

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS alle Zeiten zu einem Request/Response-Paar aufzeichnen und verarbeiten. Unterzeiträume werden gleichzeitig gesondert gemessen und verarbeitet.

Rahmenbedingungen:

Die Zeit (in ms) vom vollständigen Eingang eines Requests an der Außenschnittstelle bis hin zum Start des Versands einer Antwortnachricht (Response) an derselben ist die Gesamtbearbeitungszeit.

Die Gesamtbearbeitungszeit unterteilt sich ggf. in Unterzeiträume, die gesondert gemessen und ausgewertet werden (z.B. gem. [A_27544*]).[<=]

A_27544 -Performance - Digitale Patientenrechnung - Bearbeitungszeiten für Unterzeiträume

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS zu folgenden Zeiträumen eigene Unterzeiträume selbstständig erfassen, verarbeiten und im Rahmen des Monitorings weiterleiten.

- ResourceServer-Duration: Zeit in ms bei jedem Aufruf des Resource Servers ab Erhalt des Requests vom ZeTA-Guard bis zum vollständigen Versand der Antwort an den ZeTA-Guard.

[<=]

A_27361-01 -Performance - Digitale Patientenrechnung - Bearbeitungszeit unter Last

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_DiPag: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" erfüllen.

Tabelle 162: Tab_gemSpec_Perf_DiPag: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Operation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote [%]
DIPAG.2	10	400	650	99 %
DIPAG.3	5	650	850	99 %
DIPAG.4	10	400	650	99 %
DIPAG.5	10	650	850	99 %
DIPAG.6		150	200	99 %
DIPAG.7		150	200	99 %
DIPAG.8		400	650	99 %
DIPAG.9		650	850	99 %
DIPAG.10		150	200	99 %
DIPAG.11		150	200	99 %
DIPAG.12		150	200	99 %
DIPAG.13		150	200	99 %
DIPAG.14		300	500	99 %
DIPAG.15		300	500	99 %

DIPAG.16		300	500	99 %
DIPAG.17		300	500	99 %
DIPAG.18		300	500	99 %
DIPAG.19		650	850	99 %
DIPAG.20		150	200	99 %
DIPAG.ZT1	-	-	-	
DIPAG.ZT2	-	-	-	
DIPAG.ZT3	-	-	-	
DIPAG.ZT4	-	-	-	

[<=]

A_27362 -Performance - Digitale Patientenrechnung - Verfügbarkeit

Der Anbieter Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,80% und
- Nebenzeit: 99,00%

[<=]

A_27363 -Performance - Digitale Patientenrechnung - Skalierung

Der Anbieter Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS die Skalierbarkeit des angebotenen Dienstes im laufenden Betrieb jederzeit gewährleisten und der gematik nachvollziehbar darstellen. Dazu dokumentiert er das eingesetzte Skalierungskonzept im Betriebshandbuch.**[<=]**

3.27.2 Telemetriedatenlieferung - Spezifika Digitale Patientenrechnung

A_27365-02 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Status

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span zugehörig zum Resource Server bzgl. des Feldes "rs_statuscode" vorrangig den Fehlercode aus der Spalte "BDE-Code" gemäß [A_27547*#gemSpec_DiPag_FD] verwenden. In allen anderen Fällen ist der gültige, an den Client zurückgemeldete, HTTP-Response Code in das Feld einzutragen.

[<=]

A_27366-02 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Operation

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen den Use Case eindeutig über die Trace Parameter attributes:http_method und attributes:http_route kenntlich machen. Zu berücksichtigen sind die Operationen der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_DiPag: Performancerelevante UseCases".**[<=]**

A_27368-02 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Message

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen produkttypspezifische Informationen als key / value Paar im Trace mitliefern.

```
{"key": "pdt_size", "value": { "intValue": $$$}}
```

Folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich der Attribute und der Inhalte sind zu berücksichtigen.

- key "pdt_size":
 - Größe des Requests in Kilobyte
 - Datentyp Integer

[<=]

A_28784 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Duration

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span zugehörig zum Resource Server bzgl. des Feldes "rs_duration" die ermittelte Verarbeitungszeit im Ressource Server übertragen.[<=]

3.27.3 Bestandsdatenlieferung - Spezifika Digitale Patientenrechnung

A_27370-01 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Anbieter

Der Anbieter Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall die definierten Metriken im Rahmen der Telemetriedatenlieferung übermitteln.

[<=]

A_28787 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Metrik Rechnungsanzahl

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

```
"name": "dipag_invoice_count",  
"description": "the number of stored invoices for various  
statuses",  
"unit": "1",  
"type": "COUNTER",  
"data_points": [...]
```

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

```
"status": "total" <-- Gesamtanzahl digitale Patientenrechnungen  
"status": "new" <-- Anzahl neue digitale Patientenrechnungen  
seit letzter Lieferung  
"status": "open" <-- Anzahl digitale Patientenrechnungen im  
Status "offen"
```

```
"status": "done" <-- Anzahl digitale Patientenrechnungen im
Status "erledigt"
"status": "trashed" <-- Anzahl digitale Patientenrechnungen im
Status "Papierkorb"
```

[<=]

A_28788 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika Digitale Patientenrechnung - Metrik Benutzergruppen

Der Digitale Patientenrechnung Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

```
"name": "dipag_user_count",
"description": "the number and allocation of dipag accounts",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
```

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

```
"user": "total" <-- Gesamtanzahl registrierter Nutzerkonten
"user": "insured_person" <-- Anzahl Versicherte
"user": "insurance" <-- Anzahl Kostenträger
"user": "invoiceissuer" <-- Anzahl Rechnungsersteller
```

[<=]

3.27.4 Performance-Kenngrößen Digitale Patientenrechnung

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 163: Tab_gemSpec_Perf_DiPag::O/A

Produkttyp / Anwendungstyp	ID	Anwendungsfal l	Beschreibung	Berichtsformat -Alias
PDT74	A0 1	DIPAG.*	Generische Schnittstelle	
PDT74	A0 2	DIPAG.2	Abfrage des Rechnungsempfängers	
PDT74	A0 3	DIPAG.3	Versand einer Patientenrechnung	
PDT74	A0 4	DIPAG.4	Abruf einer Patientenrechnung	
PDT74	A0	DIPAG.5	Suche nach	

	5		einer Patientenrechnung	
PDT74	A0 6	DIPAG.6	Ändern des Status einer Patientenrechnung	
PDT74	A0 7	DIPAG.7	Markieren einer Patientenrechnung	
PDT74	A0 8	DIPAG.8	Patientenrechnung löschen	
PDT74	A0 9	DIPAG.9	Auditprotokoll einsehen	
PDT74	A1 0	DIPAG.10	Abruf einer Liste von Berechtigungen	
PDT74	A1 1	DIPAG.11	Hinzufügen einer Berechtigung	
PDT74	A1 2	DIPAG.12	Löschen einer Berechtigung	
PDT74	A1 3	DIPAG.13	Status einer Berechtigung ändern	
PDT74	A1 4	DIPAG.14	Registrieren eines Nutzerkontos für Kostenträger	
PDT74	A1 5	DIPAG.15	Löschen eines Nutzerkontos für Kostenträger	
PDT74	A1 6	DIPAG.16	Registrieren eines Nutzerkontos für Rechnungsersteller	
PDT74	A1 7	DIPAG.17	Löschen eines Nutzerkontos für Rechnungsersteller	
PDT74	A1 8	DIPAG.18	Registrierung eines Nutzerkontos für Versicherte	
PDT74	A1 9	DIPAG.19	Löschen eines Nutzerkontos für Versicherte	
PDT74	A2 0	DIPAG.20	Aktualisieren eines Nutzerkontos für Versicherte	
PDT74	A2 1	DIPAG.ZT1	ZETA: Abruf gültiger Autorisierungsserver	
PDT74	A2	DIPAG.ZT2	ZETA: Nonce abrufen	

	2			
PDT74	A2 3	DIPAG.ZT3	ZETA: Autorisierung ohne Refresh Token	
PDT74	A2 4	DIPAG.ZT4	ZETA: Autorisierung mit Refresh Token	

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 164: Tab_gemSpec_Perf_DiPag_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (ID)	Beschreibung	berechnet aus	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74					
PDT74-A01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Hauptzeit. [%*1000]	-	99800	min	A_27362*
PDT74-A01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Erfassungszeitraum zur Nebenzeit. [%*1000]	-	99000	min	A_27362*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.2)					
PDT74-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	400	max	A_27361*
PDT74-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_27361*
PDT74-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.3)					
PDT74-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_27361*

PDT74-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	850	max	A_27361*
PDT74-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.4)					
PDT74-A04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	400	max	A_27361*
PDT74-A04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	650	max	A_27361*
PDT74-A04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.5)					
PDT74-A05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	650	max	A_27361*
PDT74-A05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	850	max	A_27361*
PDT74-A05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.6)					
PDT74-A06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A06-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*

Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.7)					
PDT74-A07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.8)					
PDT74-A08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	400	max	A_27361*
PDT74-A08-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	650	max	A_27361*
PDT74-A08-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.9)					
PDT74-A09-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	650	max	A_27361*
PDT74-A09-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	850	max	A_27361*
PDT74-A09-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.10)					
PDT74-A10-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A10-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A10-	Anteil Bearbeitungen innerhalb	Betriebsdate	9900	min	A_27361*

D2-G31	der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	n	0		
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.11)					
PDT74-A11-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A11-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A11-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.12)					
PDT74-A12-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A12-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A12-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.13)					
PDT74-A13-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A13-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A13-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.14)					
PDT74-A14-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_27361*

PDT74-A14-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	500	max	A_27361*
PDT74-A14-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.15)					
PDT74-A15-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_27361*
PDT74-A15-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	500	max	A_27361*
PDT74-A15-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.16)					
PDT74-A16-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_27361*
PDT74-A16-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	500	max	A_27361*
PDT74-A16-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.17)					
PDT74-A17-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_27361*
PDT74-A17-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	500	max	A_27361*
PDT74-A17-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	9900 0	min	A_27361*

Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.18)					
PDT74-A18-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	300	max	A_27361*
PDT74-A18-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	500	max	A_27361*
PDT74-A18-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.19)					
PDT74-A19-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	650	max	A_27361*
PDT74-A19-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	850	max	A_27361*
PDT74-A19-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.20)					
PDT74-A20-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	150	max	A_27361*
PDT74-A20-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdate n	200	max	A_27361*
PDT74-A20-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdate n	99000	min	A_27361*
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.ZT1)					
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.ZT2)					
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.ZT3)					
Digitale Patientenrechnung Fachdienst - PDT74 - (DIPAG.ZT4)					

3.28 PoPP-Service (PDT71)

Im Folgenden werden die spezifischen Leistungsanforderungen und Anforderungen des PoPP-Service aufgeführt.

Table 1 Tab_gemSpec_Perf_PoPP_Service: Performancerelevante UseCases

UseCase	Fachdienstoperation	Beschreibung
PoPP.ZT1	GET /.well-known	ZETA: Abruf gültiger Autorisierungsserver
PoPP.ZT2	GET /nonce	ZETA: Nonce abrufen
PoPP.ZT3	POST /token <JWT Client Assert>	ZETA: Autorisierung ohne Refresh Token
PoPP.ZT4	POST /token <Refresh Token>	ZETA: Autorisierung mit Refresh Token
PoPP.1	POST /httpLoadPractitionerInformationRequest	Anweisung zur Suche der Daten zu einer LEI
PoPP.2	POST /httpCheckInGIDRequest	Anweisung zur Erstellung eines PoPP-Token nach Authentifizierung des Versicherten über seine GesundheitsID
PoPP.3	POST /httpReadEgkRequest	Anweisung zur Prüfung einer eGK
PoPP.4	POST /httpReadStatusPoPPRequest	Anweisung für den Abruf des aktuellen Status zur PoPP-Token Erstellung

3.28.1 Leistungsanforderungen - Spezifika PoPP-Service

A_27030-02 -Performance - PoPP-Service - Bearbeitungszeit unter Last

Der PoPP-Service MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_PoPP_Service: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" erfüllen.

Tabelle 165: Tab_gemSpec_Perf_PoPP_Service: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Operation	Spitzenlast [1/sec]	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	Maximale Bearbeitungszeit [msec]	Erfüllungsquote [%]
PoPP.1	1400	600	1500	99,99

PoPP.2	1400	1400	1800	99,99
PoPP.3	1400	800	1200	99,99
PoPP.4	2000	200	350	99,99

[<=]

A_26332 -Performance - PoPP-Service - Verfügbarkeit

Der Anbieter PoPP-Service MUSS folgende Verfügbarkeit in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,99%
- Nebenzeit: 99,97%

[<=]

A_26335 -Performance - PoPP-Service - Skalierung

Der Anbieter PoPP-Service MUSS die Skalierbarkeit des angebotenen Dienstes im laufenden Betrieb jederzeit gewährleisten und der gematik nachvollziehbar darstellen. Dazu dokumentiert er das eingesetzte Skalierungskonzept im Betriebshandbuch.

Hinweis:Im Zuge des Zulassungsverfahrens hat der Anbieter PoPP-Service der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.**[<=]**

A_26336 -Performance - PoPP-Service - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der PoPP-Service MUSS auch bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten gemäß der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_PoPP_Service: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" verfügbar bleiben.

[<=]

A_28190-01 -Performance - PoPP-Service - Import Hash-DB

Der PoPP-Service MUSS unabhängig vom Füllstand der eGK-Hash-Datenbank, aber unter Berücksichtigung der in A_27046 vorgegebenen Maximalbefüllung der eGK-Hash-Datenbank in der Lage sein, die import-Funktion in weniger als einer Minute oder mit einer Geschwindigkeit von mindestens fünftausend Einträgen pro Sekunde zu verarbeiten.

*Hinweis: Der Passus "weniger als eine Minute" ist relevant, wenn die signierte Nachricht nur wenige Einträge enthält. Der Passus "mindestens fünftausend Einträge pro Sekunde" ist relevant, wenn die signierte Nachricht sehr viele Einträge enthält. Wegen des Overheads der Signaturprüfung ist eine hohe Geschwindigkeit für signierte Nachrichten mit wenigen Einträgen nicht realistisch. Der Overhead der Signaturprüfung fällt für viele Einträge in einer signierten Nachricht nicht ins Gewicht.***[<=]**

3.28.2 Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Service

3.28.2.1 Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Dienst - Traces

A_28889 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Service - RS Duration

Der PoPP-Service MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span zugehörig zum Resource Server die Bearbeitungszeit im Felde "rs_duration" übermitteln.

[<=]

A_27316-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika PoPP-Service - Status

Der PoPP-Service MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span zugehörig zum Resource Server bzgl. des Feldes "rs_statuscode" vorrangig den Fehlercode aus der Spalte "BDE-Code" gemäß [A_27317] verwenden. In allen anderen Fällen ist der gültige, an den Client zurückgemeldete, HTTP-Response Code in das Feld einzutragen.[<=]

A_26333-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika PoPP-Service - Operation

Der PoPP-Service MUSS bei Telemetriedatenlieferungen den Use Case eindeutig über die Trace Parameter attributes:http_method und attributes:http_route kenntlich machen. Zu berücksichtigen sind die Operationen der Tabelle [Tab_gemSpec_Perf_PoPP_Service: Performancerelevante UseCases].[<=]

A_26532-01 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika PoPP-Service - Message

Der PoPP-Service MUSS bei Telemetriedatenlieferungen produkttypspezifische Informationen als key / value Paar im Trace mitliefern.

```
{"key": "pdt_size", "value": { "intValue": $$$}}
{"key": "pdt_ikn", "value": { "intValue": $$$}}
{"key": "pdt_proofmethod", "value": { "stringValue": "Text"}}

{"key": "pdt_telidP", "value": { "stringValue": "Text"}}
{"key": "pdt_cardCheckTime", "value": { "intValue": $$$}}
{"key": "pdt_backend_duration", "value": { "intValue": $$$}}
{"key": "pdt_directory_search_duration", "value": { "intValue": $$$}}
```

Folgende spezifischen Festlegungen hinsichtlich der Attribute und der Inhalte sind zu berücksichtigen.

- key "pdt_size":
 - Größe des Requests in Kilobyte
 - Datentyp Integer
- key "pdt_ikn"
 - Wert von insurerId des PoPP-Token gem. [A_26431*]
 - Datentyp Integer
- key "pdt_proofmethod"
 - Wert von proofMethod aus dem PoPP-Token gem. [A_26431*]
 - Datentyp String
- key "pdt_telidP"
 - Telematik-ID des angemeldeten Nutzers, verschlüsselt gemäß [A_28578*]
 - Datentyp String
- key "pdt_cardCheckTime"

- Zeit in ms für die Echtheitsprüfung der eGK mittels APDU-Kommandos gem. [Kapitel 6.2.1 "eGK Handling"#gemSpec_PoPP_Service]
- Datentyp Integer
- key "pdt_backend_duration":
 - Zeit in ms für Anfragen an TI-Komponenten und Systeme außerhalb des PoPP-Service, z.B. OCSP
 - Datentyp Integer
- key "pdt_directory_search_duration":
 - Zeit in ms für Suche in Verzeichnissen und Systemen außerhalb des PoPP-Service, z.B. Verzeichnisdienst FHIR
 - Datentyp Integer

Hinweis:

Die Zeit (in ms) vom vollständigen Eingang eines Requests an der Außenschnittstelle bis hin zum Start des Versands einer Antwortnachricht (Response) an derselben ist die Gesamtbearbeitungszeit. Die Gesamtbearbeitungszeit unterteilt sich ggf. in Unterzeiträume, die gesondert gemessen und ausgewertet werden (z.B. pdt_cardCheckTime, pdt_backend_duration und pdt_directory_search_duration). Die vom PoPP-Service zu verantwortende Bearbeitungszeit umfasst alle Zeiten, die der PoPP-Service zur Bearbeitung des Requests selbstständig aufwendet. Die vom PoPP-Service zu verantwortende Bearbeitungszeit erfasst NICHT die Unterzeiträume, die den Abruf an Drittsysteme (z.B. an OCSP) betreffen.

[<=]

3.28.2.2 Telemetriedaten PoPP-Dienst Logs

Zu den Telemetriedaten Logs (ehemals Selbstauskunft) gibt es **keine produktspezifischen** (PoPP-Dienst) Ausprägungen und daher gelten nur die übergreifenden generischen Anteile abschließend.

3.28.3 Bestandsdaten PoPP

A_28835 -Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Service - Metrik PoPP-vital

Der PoPP-Service MUSS bei den Telemetriedaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

```
"name": "popp_stock_number",  
"description": "numbers of various popp counter",  
"unit": "1",  
"type": "GAUGE",  
"data_points": [...]
```

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

```
"status": "egkHashImport" <-Anzahl der am Berichtstag durch  
TSPs importierten Hashwert-Paare in die eGK-Hash-Datenbank  
"status": "dailyContactTokenSucc" <-- Anzahl der am Berichtstag  
erfolgreich ausgestellten PoPP-Token bei kontaktbehafteter
```

```
Nutzung einer eGK
"status": "dailyContactTokenFail" <-- Anzahl der am Berichtstag
abgebrochenen Anfragen bei kontaktbehafteter Nutzung einer eGK
"status": "dailyContactlessTokenSucc" <-- Anzahl der am
Berichtstag erfolgreich ausgestellten PoPP-Token bei
kontaktloser Nutzung einer eGK
"status": "dailyContactlessTokenFail" <-- Anzahl der am
Berichtstag abgebrochenen Anfragen bei kontaktloser Nutzung
einer eGK
"status": "egkBlocked" <-- Anzahl der gesperrten eGK
```

[<=]

A_28860 -Telemetriedaten - Spezifika PoPP-Service - Metrik PoPP-blockedItems

Der PoPP-Service MUSS bei den Telemetriedaten
(gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit
folgenden Informationen liefern:

```
"name": "popp_blocked_items",
"description": "details of blocked egk",
"unit": "1",
"type": "GAUGE",
"data_points": [...]
```

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

```
"number_of_elements": "Integer Anzahl der gemeldeten Einträge"
"list_of_elements": "String Base64 codierte JSON Struktur"
```

[<=]

3.28.4 Performance-Kenngrößen PoPP

Schnittstellen::Operation bzw. Anwendungsfall

Tabelle 166: Tab_gemSpec_Perf_PoPP-Service::O/A

Produkttyp/ Anwendungs- typ	S/ A- ID	Schnittstellen::Operation/ Anwendungsfall	Beschreibung	Berichtsfor- mat-Alias
PDT71	S0 1	*	Generische Schnittstelle	
PDT71	S0 2	GET /.well-known	ZETA: Abruf gültiger Autorisierungsse- rver	PoPP.ZT1
PDT71	S0 3	GET /nonce	ZETA: Nonce abrufen	PoPP.ZT2
PDT71	S0	POST /token <JWT Client Assert>	ZETA:	PoPP.ZT3

	4		Autorisierung ohne Refresh Token	
PDT71	S0 5	POST /token <Refresh Token>	ZETA: Autorisierung mit Refresh Token	PoPP.ZT4
PDT71	S0 6	POST /httpLoadPractitionerInformation Request	PoPP: Anweisung zur Suche der Daten zu einer LEI	PoPP.1
PDT71	S0 7	POST /httpCheckInGIDRequest	PoPP: Anweisun g zur Erstellung eines PoPP- Token nach Authentifizierung des Versicherten über seine GesundheitsID	PoPP.2
PDT71	S0 8	POST /httpReadEgkRequest	PoPP: Anweisun g zur Prüfung einer eGK	PoPP.3
PDT71	S0 9	POST /httpReadStatusPoPPRequest	PoPP: Anweisun g für den Abruf des aktuellen Status zur PoPP- Token Erstellung	PoPP.4

Performance-Kenngrößen/SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 167: Tab_gemSpec_Perf_PoPP-Service_Performance-Kenngrößen

Performance - Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus	SL-Wert (Soll- Wert)	min/ max	Normativ e Referenz
PoPP-Service - PDT71 - (I*)					
PDT71-S01- D3-G33	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung [%*1000]	Probing	99990 (PU)	min	A_26332

PDT71-S01-D3-G33	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung [%*1000]	Probing	99000 (RU/TU)	min	-
PDT71-S01-D3-G34	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung [%*1000]	Probing	99970 (PU)	min	A_26332
PDT71-S01-D3-G34	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung [%*1000]	Probing	85000 (RU/TU)	min	-
PoPP-Service - POPP.ZT1 - PDT71					
PoPP-Service - POPP.ZT2 - PDT71					
PoPP-Service - POPP.ZT3 - PDT71					
PoPP-Service - POPP.ZT4 - PDT71					
PoPP-Service - POPP.1 - PDT71					
PDT71-S06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	600	max	A_27030
PDT71-S06-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	1500	max	A_27030
PDT71-S06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Telemetrie	99990	min	A_27030
PoPP-Service - POPP.2 - PDT71					
PDT71-S07-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	1400	max	A_27030
PDT71-S07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	1800	max	A_27030
PDT71-S07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Telemetrie	99990	min	A_27030

PoPP-Service - POPP.3 - PDT71					
PDT71-S08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	800	max	A_27030
PDT71-S08-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	1200	max	A_27030
PDT71-S08-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Telemetrie	99990	min	A_27030
PoPP-Service - POPP.4 - PDT71					
PDT71-S09-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	200	max	A_27030
PDT71-S09-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum [msec]	Telemetrie	350	max	A_27030
PDT71-S09-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum [%*1000]	Telemetrie	99990	min	A_27030

3.29 TI-Flow-Fachdienst (PDT87)

3.29.1 Leistungsanforderungen TI-Flow-Fachdienst

3.29.1.1 Lastmodell TI-Flow

Für den Workflows zur Verordnung von apothekenpflichtigen Arzneimitteln werden die folgenden performance-relevanten Anwendungsfälle gemäß [IG] betrachtet:

- E-Rezept durch Verordnenden erzeugen und einstellen
- E-Rezept durch Abgebenden abrufen
- Nachricht durch Abgebenden übermitteln/empfangen
- Abgabe durch Abgebenden vollziehen
- E-Rezept durch Versicherten abrufen
- Nachricht durch Versicherten übermitteln/empfangen

Bei jedem der genannten Anwendungsfälle wird von einer existierenden, authentifizierten Nutzer-Session ausgegangen. Die jeweils übertragene Datenmenge hängt von der Anzahl der transportierten E-Rezepte ab. Je Anwendungsfall wird von einer Datenmenge von mindestens 5 kByte ausgegangen.

Die Tabelle "Tab_TI-Flow Lastmodell Arzneimittel (Workflow 160, 166, 169, 200, 209)" stellt eine Übersicht über die am E-Rezept-Fachdienst im Jahr 2025 bestehenden Nutzungsraten dar.

Tabelle 168 : Tab_TI-Flow Lastmodell Arzneimittel (Workflow 160, 166, 169, 200, 209)

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungsfall in kByte	Mengen größe x	Spitzenlast t pro Tag	Spitzenlast- erhöhungsfaktor
E-Rezept durch Verordnenden erzeugen (UC 2.1)	10	x: M13	6,5 Mio	1,2
E-Rezept durch Verordnenden einstellen (UC 2.3)	40	x: M13	4,5 Mio	1,2
E-Rezept durch Abgebenden abrufen (UC 4.1)	10	x: M27	4,5 Mio	1,2
Nachricht durch Abgebenden übermitteln/empfangen (UC 4.6 + UC 4.7)	10	x: M27	3 Mio	1,2
Abgabe durch Abgebenden vollziehen (UC 4.4)	10	x: M27	3 Mio	1
E-Rezept durch Versicherten abrufen (UC 3.1)	10	x: 2,4 Mio Versicherte	150 T	1,2
Nachricht durch Versicherten übermitteln/empfangen (UC 3.3 + UC 3.4)	10	x: 2,4 Mio Versicherte	150 T	-

Die Tabelle "Tab_TI-Flow Lastmodell DiGA (Workflow 162)" stellt eine Übersicht über die am E-Rezept-Fachdienst im Jahr 2025 bestehenden Nutzungsraten dar.

Tabelle 169 : Tab_TI-Flow Lastmodell DiGA (Workflow 162)

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungsfall in kByte	Mengen größe x	Spitzenlast t pro Tag	Spitzenlast- erhöhungsfaktor
Verordnung durch Verordnenden erzeugen (UC	10	x: M13	1,5 T	1,2

2.1)				
Verordnung durch Verordnenden einstellen (UC 2.3)	25	x: M13	1,5 T	1,2
Verordnung durch Kostenträger abrufen (UC 4.1)	10	x: M27	300	1,2
Nachricht durch Kostenträger übermitteln/empfangen (UC 4-6 + UC 4.7)	10	x: M27	300	1,2
Freischaltcode durch Kostenträger übermitteln (UC 4.4)	10	x: M27	300	1
Verordnung durch Versicherten abrufen (UC 3.1)	10	x: 2,4 Mio Versicherte	300	1,2
Nachricht durch Versicherten übermitteln/empfangen (UC 3.3 + UC 3.4)	10	x: 2,4 Mio Versicherte	300	-

3.29.1.2 Bearbeitungszeiten E-Rezept

Für das E-Rezept müssen unter den oben genannten Rahmenbedingungen die Mittelwerte der Bearbeitungszeiten pro Anwendungsfall kleiner oder gleich den in Tabelle "Tab_TI-Flow Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall" angegebenen Mittelwerten sein.

Tabelle 170 : Tab_TI-Flow Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall

ID	Anwendungsfall	Datenmenge [KB]	Mittelwert [sec]
ERP.UC_2_1	E-Rezept durch Verordnenden erzeugen	10	4,2
ERP.UC_2_3	E-Rezept durch Verordnenden einstellen	10	1,4
ERP.UC_3_1	Nachrichten durch Abgebenden übermitteln/empfangen	10	1,3
ERP.UC_3_3	Nachrichten durch Versicherten übermitteln/empfangen	10	1,3

ERP.UC_3_7	Abrechnungsinformationen durch den Versicherten abrufen	20	1,5
ERP.UC_4_1	E-Rezept durch Abgebenden abrufen	10	3,1
ERP.UC_4_4	E-Rezept durch Versicherten abrufen	10	2,5
ERP.UC_4_7	Abgabe durch Abgebenden vollziehen	10	1,3
ERP.UC_4_10	Abrechnungsinformationen durch Abgebenden abrufen	10	1,5
ERP.UC_4_11	Abrechnungsinformationen durch Abgebenden bereitstellen	10	1,4
ERP.UC_4_15	E-Rezepte vom Versicherten durch Abgebenden abrufen (PoPP)	10	4
ERP.UC_4_16	Dispensierinformationen durch Abgebenden bereitstellen	10	2,5

Die ID aus der Tabelle "Tab_TI-Flow Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall" referenziert auf die entsprechenden Anwendungsfälle gemäß der Implementation Guides TI-Flow.

Hinweis: In den Bearbeitungszeitvorgaben der jeweiligen Anwendungsfälle ist die Authentisierung am ZETA Guard nicht berücksichtigt.

3.29.1.3 Performancevorgaben E-Rezept

A_29785 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - E-Rezept - Bearbeitungszeit unter Last

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben E-Rezept" unter einer Spitzenlast von 2400 Aufrufen pro Sekunde erfüllen.

Tabelle 171: Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben E-Rezept

UseCase-Bezug	Fachdienstoperation	Mittlere Bearbeitungszeit [msec]	99%-Erfüllungsquote [msec]
ERP.UC_1_1	GET /Device	120	200
ERP.UC_1_2	GET /metadata	120	200
ERP.UC_2_1	POST /Task/\$create	250	400
ERP.UC_2_3*	POST /Task/<id>/\$activate	460	620
ERP.UC_2_5	POST /Task/<id>/\$abort	330	470

ERP.UC_3_1	GET /Task	380	530
ERP.UC_3_2	POST /Task/<id>/\$abort	330	470
ERP.UC_3_3	POST /Communication	430	590
ERP.UC_3_4	GET /Communication	540	720
ERP.UC_3_5	GET /AuditEvent	540	720
ERP.UC_3_6	GET /Task/<id>	380	530
ERP.UC_3_7	GET /Chargeltem/<id>	480	650
ERP.UC_3_8	DELETE /Communication/<id>	540	720
ERP.UC_3_9	GET /MedicationDispense? <parameter>=	540	720
ERP.UC_3_10	GET /Chargeltem	540	720
ERP.UC_3_11	DELETE /Chargeltem/<id>	430	590
ERP.UC_3_12	PATCH /Chargeltem/<id>	310	440
ERP.UC_3_13	GET /Consent	280	410
ERP.UC_3_14	POST /Consent	340	480
ERP.UC_3_15	DELETE /Consent	430	600
ERP.UC_3_16	POST /\$grant-eu-access-permission	430	590
ERP.UC_3_17	DELETE /\$revoke-eu-access- permission	430	590
ERP.UC_3_18	GET /\$read-eu-access-permission	380	530
ERP.UC_3_20	POST /pushers/set	460	620
ERP.UC_3_21	GET /pushers	380	530
ERP.UC_3_22	GET /channels	380	530
ERP.UC_3_23	GET /channels/{pushkey}	380	530
ERP.UC_3_24	POST /channels/{pushkey}	460	620
ERP.UC_4_1	POST /Task/<id>/\$accept	340	480

ERP.UC_4_2	POST /Task/<id>/\$reject	300	430
ERP.UC_4_3	POST /Task/<id>/\$abort	330	470
ERP.UC_4_4	POST /Task/<id>/\$close	460	620
ERP.UC_4_6	GET /Communication	540	720
ERP.UC_4_7	POST /Communication	430	590
ERP.UC_4_8	GET /Task/<id>?secret	615	800
ERP.UC_4_9	DELETE /Communication/<id>	290	420
ERP.UC_4_10	GET /Chargeltem/<id>	480	650
ERP.UC_4_11	POST /Chargeltem	510	680
ERP.UC_4_12	GET /Task(PNW)	600	840
ERP.UC_4_13	PUT /Chargeltem/<id>	510	670
ERP.UC_4_14	POST /Subscription	230	350
ERP.UC_4_15	GET /Task(PoPP)	600	840
ERP.UC_4_16	POST /Task/<id>/\$dispense	460	620
ERP.UC_4_17	GET /Task/<id>?accesscode	615	800
ERP.UC_4_19	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype demographics	615	800
ERP.UC_4_20	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-list	650	840
ERP.UC_4_21	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions- retrieval	650	840
ERP.UC_4_22	POST /Task/<id>/\$eu-close	460	620

[<=]

Die ID aus der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben E-Rezept" referenziert auf die entsprechenden Anwendungsfälle gemäß der Implementation Guides TI-Flow. Die in der Tabelle definierten Bearbeitungszeiten beziehen sich auf die vom Fachdienst umzusetzenden Operationen in den referenzierten Anwendungsfällen.

A_29786 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Lastspitzen oberhalb der definierten Spitzenlasten aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben E-Rezept" verfügbar bleiben. [$\leq$]

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß der definierten Spitzenlasten zu verarbeitenden Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann der TI-Flow-Fachdienst vorübergehend abweisen. Dabei müssen die definierten Spitzenlasten weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Vom System angenommene Anfragen müssen weiterhin innerhalb der Performancevorgaben verarbeitet werden. Der Anbieter des Fachdienstes hat seinen Produktbetrieb auf die neuen, höheren Lastspitzen zu skalieren.

A_29787 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - Skalierung

Der Anbieter TI-Flow-Fachdienst MUSS nachvollziehbar darstellen, wie die Skalierung des TI-Flow-Fachdienstes im Produktivbetrieb erreicht wird. [$\leq$]

Im Zuge des Abnahmeverfahrens hat der Anbieter des TI-Flow-Fachdienstes der gematik gegenüber nachvollziehbar darzustellen, welche technischen Skalierungsmaßnahmen anhand welcher messbarer Parameter er für den Produktivbetrieb plant durchzuführen. Die Skalierungsmaßnahmen können dabei unterschiedliche Ausprägungen und Dimensionen umfassen. Beispielsweise eine automatisierte Ressourcenzuteilung oder eine Anpassung oder Änderung unterschiedlicher technischer Komponenten, die zu einer Produktänderung im Sinne der [gemSpec_OM] führt. Die Darstellung muss Verifikationsbeschreibungen enthalten, mit denen der Erfolg der Maßnahmen ermittelt werden kann.

A_29788 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - Verfügbarkeit

Der Anbieter TI-Flow-Fachdienst MUSS folgende Verfügbarkeit des TI-Flow-Fachdienstes in den festgelegten Servicezeiten einhalten:

- Hauptzeit: 99,99%
- Nebenzeit: 99,97%

[$\leq$]

Die Verfügbarkeit der funktionalen Eigenschaften des TI-Flow-Fachdienstes wird mittels der Probes des Service Monitorings und die qualitativen Eigenschaften durch Auswertung der Betriebsdaten ermittelt.

A_29789 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - ePA Medication Service - Spitzenlastvorgaben

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS als Client des ePA Medication Service die Spitzenlastvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Spitzenlastvorgaben ePA Medication Service" erfüllen.

Tabelle 172: Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Spitzenlastvorgaben ePA Medication Service

UseCase-Bezug	Beschreibung	Spitzenlast [1/sec]
ERP.UC_5_1	Verordnungsdaten in ePA Medication Service einstellen	390
ERP.UC_5_2	Löschinformation Verordnungsdaten an ePA Medication Service übermitteln	35
ERP.UC_5_3	Dispensierinformationen in ePA Medication Service einstellen	145

ERP.UC_5_4	Löschinformation Dispensierinformationen an ePA Medication Service übermitteln	65
------------	---	----

[<=]

**A_29790 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - ePA Medication Service -
Maximale Übertragungszeit**

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS als Client des ePA Medication Service die UseCases zum Einstellen und Übermitteln der Löschinformationen von Verordnungsdaten und Dispensierinformationen spätestens nach 12 Stunden im ePA Aktenkonto durchgeführt haben, es sei denn, technische Fehler im ePA-Aktensystem verhindern dies.**[<=]**

**A_29791 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - Push Notification -
Übertragungszeit**

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS Notifications an das Push-Gateway spätestens innerhalb von 60 Minuten nach Ereignisgenerierung versenden, sofern das Push-Gateway erreichbar ist.**[<=]**

A_29792 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - Push Notification - Spitzenlast

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS als Client der Push Gateways beim Versenden der Push Notifications eine Spitzenlast von 300 Aufrufen pro Sekunde erfüllen.**[<=]**

**A_29793 -Verfügbarkeit - TI-Flow-Fachdienst - Erreichbarkeit eines Push
Gateways**

Der Anbieter TI-Flow-Fachdienst KANN bei Nicht-Erreichbarkeit eines Push Gateways Meldungen im eigenen Monitoring für dieses Push Gateway ignorieren, bis das Push Gateway wieder zur Verfügung steht.**[<=]**

A_29794 -Performance - TI-Flow-Fachdienst - Datenlieferung an ZETA Guard

Der Anbieter TI-Flow-Fachdienst MUSS Daten an die OpenTelemetry-Schnittstelle des Telemetrie-Daten-Service vom ZETA Guard gemäß [gemSpec_ZETA#Telemetrie-Daten Service], [gemSpec_Perf#Kapitel Telemetriedaten] sowie die nachfolgenden produktspezifischen Telemetriedatenanforderungen senden.**[<=]**

3.29.2 Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow-Fachdienst

In Ergänzung an die allgemeinen Anforderungen an die Telemetriedatenlieferung befinden sich nachfolgend die produkttypspezifischen Anforderungen.

**A_29796 -Performance - Telemetriedatenlieferung- Spezifika TI-Flow -
Pseudonymisierte Telematik-ID**

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS die Telematik-ID der Institutionen für die Telemetriedatenerfassung entsprechend der Vorgaben zu Anomalieerkennung pseudonymisieren.**[<=]**

Für Vorgaben zur Anomalieerkennung siehe [gemSpec_Krypt#Anomalie-Erkennung].

**A_29797 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow -
Operation**

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen die Operationen der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_E-Rezept" berücksichtigen und den Use Case eindeutig über die Trace Parameter attributes:http_method und attributes:http_route kenntlich machen.**[<=]**

A_29798 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Status

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span des Resource Servers für das Feld "rs_statuscode" vorrangig den gemappten Details Code des Fehlers verwenden. In allen anderen Fällen ist der an den Client zurückgemeldete, HTTP-Response Code in das Feld einzutragen.**[<=]**

Für das Mapping des Details Code für die Telemetriedatenlieferung siehe [ConceptMap: Telemetry Data Status Codes Concept Map].

A_29799 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Duration

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung für das Feld "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:
Die Messung beginnt mit der vollständigen Annahme der Aufrufnachricht an der annehmenden Schnittstelle des Produkttyps und endet mit dem ersten Bit der Antwortnachricht an den Empfänger. [≤]

A_29800 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika TI-Flow - Message

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen produkttypspezifische Informationen gemäß Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten als key / value Paar im Trace mitliefern.

Tabelle 173: Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten

key	Beschreibung	Datentyp	Erläuterung
"pdt_cid"	zeta-client-data.client_id	String	
"pdt_pn_telematikID"	Pseudonymisierte Telematik-ID der aufrufenden Institution	String	
"pdt_size"	Größe des Requests in Kilobyte	Integer	
"pdt_bkdur"	Zeit in ms für synchron ausgeführte Abfragen an andere Systeme (bspw. OCSP-Responder)	Integer	
"pdt_mvonr"	falls Flag für Mehrfachverordnung gesetzt: Numerator der Teilverordnung	Integer	
"pdt_vnr"	Vorgangsnummer für Aktivitäten mit Bezug auf einen einzelnen Task: Task-ID für Aktivitäten ohne Bezug auf einen Task oder mehrere Tasks: null	String	
"pdt_anr"	falls fehlerhafte Prüfung von identifier:ANR.value gemäß IG-TIFLOW-CORE-190: identifier:ANR.value	String	
"pdt_zanr"	falls fehlerhafte Prüfung von identifier:ZANR.value gemäß IG-TIFLOW-CORE-190: identifier:ZANR.value	String	
"pdt_wf"	für Aktivitäten mit Bezug auf einen einzelnen Task: flowtype	Integer	

"pdt_cov"	für Aktivitäten mit Bezug auf einen einzelnen Task: coverage typ	String	
"pdt_fsc"	falls POST /task/<id>/%close für DiGA-Verordnung: Angabe, ob ein Freischaltcode in der Abgabebinformation enthalten ist	boolean	
"pdt_tldur"	Throttling duration Drosselungszeit eines Clientsystems in ms	Integer	
"pdt_gwp"	FHIR Profil Version des gematik eRezept Workflow Package	String	
"pdt_gpr"	FHIR Profil Version des gematik eRezept Patientenrechnung Package	String	
"pdt_kbv"	FHIR Profil Version des KBV Verordnungsdatensatz Package	String	
"pdt_dav"	FHIR Profil Version des DAV Abgabedatensatz Package	String	

[<=]

Exporter ePA Medication Service

A_29801 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Status - ePA Medication Service

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung im Trace Span zugehörig zum Medication Exporter bzgl. des Feldes "rs_statuscode" den vom ePA-Aktensystem im äußeren Http Request zurückgegeben HTTP Status Code übermitteln.

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS, wenn der HTTP Status Code des äußeren HTTP Requests gleich 200 ist, den vom ePA-Aktensystem im inneren Http Request zurückgegeben HTTP Status Code übermitteln.**[<=]**

A_29802 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Duration - ePA Medication Service

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung des Medication Exporters bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit dem Aufbau der Verbindung und endet mit dem vollständigen Empfang der Antwort vom ePA- Aktensystem.**[<=]**

A_29803 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Message - Error-Component - ePA Medication Service

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung des Medication Exporters bzgl. des Attributes "pdt_ec" für die UseCase ERP_UC_5_1, ERP_UC_5_2, ERP_UC_5_3 und ERP_UC_5_4 den Inhalt des OperationOutcome.issue.details.code ohne das Prefix "MEDICATIONSVC_" und für den ERP_UC_5_5 den Inhalt des healthcareProcess - erp-submission übermitteln.**[<=]**

A_29804 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika TI-Flow - Message - ePA Medication Service

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen des Medication Exporters produkttypspezifische Informationen gemäß Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_MedicationService als key / value Paar im Trace mitliefern.

Tabelle 174: Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_MedicationService

key	Beschreibung	Datentyp	Erläuterung
"pdt_cid"	client_id des TI-Flow-Fachdienstes	String	
"pdt_size"	Größe des Requests in Kilobyte	Integer	
"pdt_bkdur"	Zeit in ms von Erstellungszeitpunkt bis zum Aufruf	Integer	
"pdt_vnr"	Vorgangsnummer: Task-ID	String	
"pdt_ec"	error component bei Fehler in der Ermittlung des Aktensystems: healthcareProcess - erp-submission Informationen bei Fehler in der Datenübermittlung: Der Wert im OperationOutcome.issue.details.code	String	
"pdt_epa"	Der Wert der Subdomain der URL des ePA-Aktensystems	String	
"pdt_wf"	für Aktivitäten mit Bezug auf einen einzelnen Task: flowtype	Integer	

[<=]

Exporter BfArM Webservice

A_29805 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Duration - BfArM Webservice

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung des E-T-Rezept Exporters bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit dem Aufbau der Verbindung und endet mit dem vollständigen Empfang der Antwort vom BfArM Webservice.[<=]

A_29806 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika TI-Flow - Message - BfArM Webservice

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen des Exporters BfArM Webservice produkttypspezifische Informationen gemäß Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_BfArM als key / value Paar im Trace mitliefern.

Tabelle 175: Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_BfArM

key	Beschreibung	Datentyp	Erläuterung
"pdt_cid"	client_id des TI-Flow-Fachdienstes	String	

"pdt_size"	Größe des Requests in Kilobyte	Integer	
"pdt_bkdur"	Zeit in ms von Erstellungszeitpunkt bis zum Aufruf	Integer	
"pdt_vnr"	Vorgangsnummer: Task-ID	String	
"pdt_ec"	error component: Der Wert im OperationOutcome Code	String	
"pdt_wf"	flowtype	Integer	

[<=]

Exporter Push Gateway

A_29807 -Performance - Telemetriedatenlieferung - Spezifika TI-Flow - Duration - Push Gateway

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferung für Use Case ERP.UC_5_10 (Push Notification) bzgl. des Feldes "duration_in_ms" die folgende Festlegung bei der Angabe von Bearbeitungszeiten berücksichtigen:

Die Messung beginnt mit dem Aufbau der Verbindung und endet mit dem vollständigen Empfang der Antwort vom Push Gateway.[<=]

A_29808 -Performance - Telemetriedaten - Spezifika TI-Flow - Message - Push Gateway

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei Telemetriedatenlieferungen des Exporters Push Gateway produkttypspezifische Informationen gemäß Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_Push als key / value Paar im Trace mitliefern.

Tabelle 176 : Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_Push

key	Beschreibung	Datentyp	Erläuterung
"pdt_cid"	client_id des TI-Flow-Fachdienstes	String	
"pdt_size"	Größe des Requests in Kilobyte	Integer	
"pdt_bkdur"	Zeit in ms von Erstellungszeitpunkt bis zum Aufruf	Integer	
"pdt_vnr"	Vorgangsnummer: Task-ID	String	
"pdt_epa"	DNS-Adresse des Push Gateways	String	

[<=]

Tabelle 177 : Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_E-Rezept

\$FD-operation	Operation	Schnittstelle zu
ERP.UC_1_1	GET /Device	alle
ERP.UC_1_2	GET /metadata	alle

ERP.UC_2_1	POST /Task/\$create	verordnende LEI
ERP.UC_2_3	POST /Task/<id>/\$activate	verordnende LEI
ERP.UC_2_5	POST /Task/<id>/\$abort	verordnende LEI
ERP.UC_3_1	GET /Task	Versicherte
ERP.UC_3_2	POST /Task/<id>/\$abort	Versicherte
ERP.UC_3_3	POST /Communication	Versicherte
ERP.UC_3_5	GET /AuditEvent	Versicherte
ERP.UC_3_6	GET /Task/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_7	GET /ChargelItem/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_8	DELETE /Communication/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_9	GET /MedicationDispense?<parameter>=	Versicherte
ERP.UC_3_10	GET /ChargelItem	Versicherte
ERP.UC_3_11	DELETE /ChargelItem/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_12	PATCH /ChargelItem/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_13	GET /Consent	Versicherte
ERP.UC_3_14	POST /Consent	Versicherte
ERP.UC_3_15	DELETE /Consent	Versicherte
ERP.UC_3_16	POST /\$grant-eu-access-permission	Versicherte
ERP.UC_3_17	DELETE /\$revoke-eu-access-permission	Versicherte
ERP.UC_3_18	GET /\$read-eu-access-permission	Versicherte
ERP.UC_3_19	PATCH /Task/<id>	Versicherte
ERP.UC_3_20	POST /pushers/set	Versicherte
ERP.UC_3_21	GET /pushers	Versicherte
ERP.UC_3_22	GET /channels	Versicherte

ERP.UC_3_23	GET /channels/{pushkey}	Versicherte
ERP.UC_3_24	POST /channels/{pushkey}	Versicherte
ERP.UC_4_1	POST /Task/<id>/\$accept	abgebende LEI
ERP.UC_4_2	POST /Task/<id>/\$reject	abgebende LEI
ERP.UC_4_3	POST /Task/<id>/\$abort	abgebende LEI
ERP.UC_4_4	POST /Task/<id>/\$close	abgebende LEI
ERP.UC_4_6	GET /Communication	abgebende LEI
ERP.UC_4_7	POST /Communication	abgebende LEI
ERP.UC_4_8	GET /Task/<id>?secret	abgebende LEI
ERP.UC_4_9	DELETE /Communication/<id>	abgebende LEI
ERP.UC_4_10	GET /Chargeltem/<id>	abgebende LEI
ERP.UC_4_11	POST /Chargeltem	abgebende LEI
ERP.UC_4_13	PUT /Chargeltem/<id>	abgebende LEI
ERP.UC_4_14	POST /Subscription	abgebende LEI
ERP.UC_4_15	GET /Task(PoPP)	abgebende LEI
ERP.UC_4_16	POST /Task/<id>/\$dispense	abgebende LEI
ERP.UC_4_17	GET /Task/<id>?accesscode	abgebende LEI
ERP.UC_4_19	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype demographics	NCPeH-FD
ERP.UC_4_20	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-list	NCPeH-FD
ERP.UC_4_21	POST /\$get-eu-prescriptions mit Requesttype e-prescriptions-retrieval	NCPeH-FD
ERP.UC_4_22	POST /Task/<id>/\$eu-close	NCPeH-FD
ERP.UC_5_1	Verordnungsdaten in Aktenkonto einstellen	ePA-Aktensystem

ERP.UC_5_2	Löschinformation Verordnungsdaten an Aktenkonto übermitteln	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_3	Dispensierinformationen in Aktenkonto einstellen	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_4	Löschinformation Dispensierinformationen an Aktenkonto übermitteln	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_5	ePA-Aktensystem ermitteln und Widerspruch prüfen	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_6	Login ePA-Aktensystem	ePA-Aktensystem
ERP.UC_5_7	POST /ords/rezepte/oauth/token	BfArM Service
ERP.UC_5_8	POST /ords/rezepte/t-rezept/v1	BfArM Service
ERP.UC_5_9	GET [baseUrl]/search	FHIR-VZD
ERP.UC_5_10	POST /notify*	Push Gateway

3.29.3 Bestandsdatenlieferung - Spezifika TI-Flow-Fachdienst

A_29811 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Anbieter

Der Anbieter TI-Flow-Fachdienst MUSS in einem definierten, konfigurierbaren Zeitintervall (jeweils zum Wechsel in den nächsten Berichtsintervall) definierte Metriken zu den Bestandsdaten im Rahmen der Telemetriedatenlieferung übermitteln.【<=】

Defaultmäßig ist eine tägliche Lieferung vorgesehen.

A_29812 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Workflow 160

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

```
"name": "tiflow_workflow_160_count",
"description": "the number of stored workflows with flowtype 160 for various statuses",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
```

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

```
"status": "ready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=160 im Status "ready" als Integer
"status": "inprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=160 im Status "in-progress" als Integer
"status": "completed" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=160 im Status "completed" als Integer
"status": "cancelled" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=160 im Status "cancelled" als Integer
"status": "deleteready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=160 zur Löschung am Folgetag im Status "ready" als Integer
```


"status": "deleteinprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=160 zur Löschung am Folgetag im Status "in-progress" als Integer[<=]

A_29813 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Workflow 162

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

"name": "tiflow_workflow_162_count",
"description": "the number of stored workflows with flowtype 162 for various statuses",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

"status": "ready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=162 im Status "ready" als Integer
"status": "inprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=162 im Status "in-progress" als Integer
"status": "completed" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=162 im Status "completed" als Integer
"status": "cancelled" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=162 im Status "cancelled" als Integer
"status": "deleteready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=162 zur Löschung am Folgetag im Status "ready" als Integer
"status": "deleteinprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=162 zur Löschung am Folgetag im Status "in-progress" als Integer[<=]

A_29814 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Workflow 166

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

"name": "tiflow_workflow_166_count",
"description": "the number of stored workflows with flowtype 166 for various statuses",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]

und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:

"status": "ready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=166 im Status "ready" als Integer
"status": "inprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=166 im Status "in-progress" als Integer
"status": "completed" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=166 im Status "completed" als Integer
"status": "cancelled" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=166 im Status "cancelled" als Integer
"status": "deleteready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=166 zur Löschung am Folgetag im Status "ready" als Integer
"status": "deleteinprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=166 zur Löschung am Folgetag im Status "in-progress" als Integer[<=]

A_29815 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Workflow 169

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

"name": "tiflow_workflow_169_count",

"description": "the number of stored workflows with flowtype 169 for various statuses",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:
"status": "ready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=169 im Status "ready" als Integer
"status": "inprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=169 im Status "in-progress" als Integer
"status": "completed" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=169 im Status "completed" als Integer
"status": "cancelled" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=169 im Status "cancelled" als Integer
"status": "deleteready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=169 zur Löschung am Folgetag im Status "ready" als Integer
"status": "deleteinprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=169 zur Löschung am Folgetag im Status "in-progress" als Integer[<=]

A_29816 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Workflow 200

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem.
Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden
Informationen liefern:

"name": "tiflow_workflow_200_count",
"description": "the number of stored workflows with flowtype 200 for various statuses",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:
"status": "ready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=200 im Status "ready" als Integer
"status": "inprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=200 im Status "in-progress" als Integer
"status": "completed" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=200 im Status "completed" als Integer
"status": "cancelled" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=200 im Status "cancelled" als Integer
"status": "deleteready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=200 zur Löschung am Folgetag im Status "ready" als Integer
"status": "deleteinprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=200 zur Löschung am Folgetag im Status "in-progress" als Integer[<=]

A_29817 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Workflow 209

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem.
Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden
Informationen liefern:

"name": "tiflow_workflow_209_count",
"description": "the number of stored workflows with flowtype 209 for various statuses",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:
"status": "ready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=209 im Status "ready" als Integer
"status": "inprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit
FlowType=209 im Status "in-progress" als Integer

"status": "completed" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=209 im Status "completed" als Integer
"status": "cancelled" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=209 im Status "cancelled" als Integer
"status": "deleteready" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=209 zur Löschung am Folgetag im Status "ready" als Integer
"status": "deleteinprogress" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Tasks mit FlowType=209 zur Löschung am Folgetag im Status "in-progress" als Integer[<=]

A_29818 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Exporter eML

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

"name": "tiflow_eml_count",
"description": "the number of stored items in eml exporter queue",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:
"status": "kvnr" <-- Anzahl der KVNRS zum Abfragezeitpunkt mit Einträgen in der Queue des eML Exporter als Integer
"status": "pending" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Übermittlungsaufträge im Status "pending" in der Queue des eML Exporter als Integer
"status": "dLQ" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Übermittlungsaufträge im Status "deadLetterQueue" in der Queue des eML Exporter als Integer[<=]

A_29819 -Performance - Bestandsdaten - Spezifika TI-Flow - Metrik Anzahl Exporter BfArM

Der TI-Flow-Fachdienst MUSS bei der Lieferung von Bestandsdaten (gem. Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric) unter "metrics" eine Metrik mit folgenden Informationen liefern:

"name": "tiflow_bfarm_count",
"description": "the number of stored items in bfarm exporter queue",
"unit": "1",
"type": "COUNTER",
"data_points": [...]
und unter "data_points" Datenpunkte für folgende Labels:
"status": "kvnr" <-- Anzahl der KVNRS zum Abfragezeitpunkt mit Einträgen in der Queue des BfArM Exporter als Integer
"status": "pending" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Übermittlungsaufträge im Status "pending" in der Queue des BfArM Exporter als Integer
"status": "dLQ" <-- Anzahl der zum Abfragezeitpunkt vorhandenen Übermittlungsaufträge im Status "deadLetterQueue" in der Queue des BfArM Exporter als Integer[<=]

3.29.3.1 Service Level Werte

Performance-Kenngrößen / SL-Werte

Der Bearbeitungszeitraum T für die aufgeführten Soll-Werte beträgt ein Kalendermonat.

Die Bildung der Performance-Kenngrößen basiert auf folgenden PG-Schemata: PG-Schema-I

Tabelle 178 : Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow_Performance-Kenngrößen

Performance-Kenngröße (PKG-ID)	Beschreibung	berechnet aus (Betriebsdaten, Probing)	SL-Wert (Soll-Wert)	min / max	Normative Referenz
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP*)					
PDT87-A01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99990 (PU)	min	A_29788
PDT87-A01-D3-G14	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Hauptzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99500 (RU, TU)	min	kein SL
PDT87-A01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	99970 (PU)	min	A_29788
PDT87-A01-D3-G16	Relative Verfügbarkeit im Betrachtungszeitraum zur Nebenzeit inkl. Wartung. [%*1000]	Probing	85000 (RU, TU)	min	kein SL
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_1)					
PDT87-A02-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	250	max	A_29785
PDT87-A02-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	400	max	A_29785
PDT87-A02-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_3)					
PDT87-A03-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785
PDT87-A03-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785

PDT87-A03-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_1)					
PDT87-A04-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	380	max	A_29785
PDT87-A04-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	530	max	A_29785
PDT87-A04-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_3)					
PDT87-A05-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_29785
PDT87-A05-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	590	max	A_29785
PDT87-A05-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_6)					
PDT87-A06-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	380	max	A_29785
PDT87-A06-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	530	max	A_29785
PDT87-A06-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_1)					
PDT87-A07-	Mittlere Bearbeitungszeit im	Betriebsdaten	340	ma	A_29785

D2-G08	Betrachtungszeitraum. [msec]			x	
PDT87-A07-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_29785
PDT87-A07-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_4)					
PDT87-A08-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785
PDT87-A08-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785
PDT87-A08-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_7)					
PDT87-A09-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_29785
PDT87-A09-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	590	max	A_29785
PDT87-A09-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_3_169)					
PDT87-A10-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785
PDT87-A10-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785
PDT87-A10-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785

	00]				
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_7)					
PDT87-A11-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_29785
PDT87-A11-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_29785
PDT87-A11-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_11)					
PDT50-A12-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	510	max	A_29785
PDT50-A12-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	680	max	A_29785
PDT50-A12-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.VAU)					
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_3_200)					
PDT87-A14-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785
PDT87-A14-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785
PDT87-A14-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_3_209)					
PDT87-A15-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785

PDT87-A15-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785
PDT87-A15-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_10)					
PDT87-A16-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_29785
PDT87-A16-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_29785
PDT87-A16-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_1_1)					
PDT87-A18-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	120	max	A_29785
PDT87-A18-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	max	A_29785
PDT87-A18-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	AA_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_1_2)					
PDT87-A19-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	120	max	A_29785
PDT87-A19-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	200	max	A_29785
PDT87-A19-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785

TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_5)					
PDT87-A20-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	330	max	A_29785
PDT87-A20-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	470	max	A_29785
PDT87-A20-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_2)					
PDT87-A21-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	330	max	A_29785
PDT87-A21-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	470	max	A_29785
PDT87-A21-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_4)					
PDT87-A22-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_29785
PDT87-A22-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_29785
PDT87-A22-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_5)					
PDT87-A23-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_29785
PDT87-A23-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_29785
PDT87-A23-	Anteil Bearbeitungen	Betriebsdaten	9900	min	A_29785

D2-G31	innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]		0		
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_8)					
PDT87-A24-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_29785
PDT87-A24-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_29785
PDT87-A24-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_9)					
PDT87-A25-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_29785
PDT87-A25-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_29785
PDT87-A25-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_10)					
PDT87-A26-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_29785
PDT87-A26-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_29785
PDT87-A26-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_11)					
PDT87-A27-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_29785

PDT87-A27-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	590	max	A_29785
PDT87-A27-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_12)					
PDT87-A28-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	310	max	A_29785
PDT87-A28-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	440	max	A_29785
PDT87-A28-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_13)					
PDT87-A29-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	280	max	A_29785
PDT87-A29-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	410	max	A_29785
PDT87-A29-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_14)					
PDT87-A30-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	340	max	A_29785
PDT87-A30-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	480	max	A_29785
PDT87-A30-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785

TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_3_15)					
PDT87-A31-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_29785
PDT87-A31-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	600	max	A_29785
PDT87-A31-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_2)					
PDT87-A32-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	300	max	A_29785
PDT87-A32-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	430	max	A_29785
PDT87-A32-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_3)					
PDT87-A33-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	330	max	A_29785
PDT87-A33-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	470	max	A_29785
PDT87-A33-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_6)					
PDT87-A34-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	540	max	A_29785
PDT87-A34-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	720	max	A_29785
PDT87-A34-	Anteil Bearbeitungen	Betriebsdaten	9900	min	A_29785

D2-G31	innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]		0		
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_8)					
PDT87-A35-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	615	max	A_29785
PDT87-A35-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_29785
PDT87-A35-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_9)					
PDT87-A36-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	290	max	A_29785
PDT87-A36-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	420	max	A_29785
PDT87-A36-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_13)					
PDT87-A37-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	510	max	A_29785
PDT87-A37-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	670	max	A_29785
PDT87-A37-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_14)					
PDT87-A38-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	230	max	A_29785

PDT87-A38-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	350	max	A_29785
PDT87-A38-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_15)					
PDT87-A44-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	650	max	A_29785
PDT87-A44-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	840	max	A_29785
PDT87-A44-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_16)					
PDT87-A47-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785
PDT87-A47-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785
PDT87-A47-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785
TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_4_17)					
PDT87-A48-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	615	max	A_29785
PDT87-A48-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	800	max	A_29785
PDT87-A48-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785

TI-Flow-Fachdienst - PDT87 - (ERP.UC_2_3_166)					
PDT87-A66-D2-G08	Mittlere Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	460	max	A_29785
PDT87-A66-D2-G30	Maximale Bearbeitungszeit im Betrachtungszeitraum. [msec]	Betriebsdaten	620	max	A_29785
PDT87-A66-D2-G31	Anteil Bearbeitungen innerhalb der Bearbeitungszeitvorgabe im Betrachtungszeitraum. [%*1000]	Betriebsdaten	99000	min	A_29785

4 Leistungsanforderungen für Anwendungsfälle

Das vorliegende Kapitel erfasst die Leistungsanforderungen aus den Anwendungen der TI im Wirkbetrieb:

- Versichertenstammdaten-Management (VSMD)
- Notfalldatenmanagement (NFDMD)
- eMP/AMTS-Datenmanagement (AMTS)
- elektronische Patientenakte (ePA)
- Tokenbasierte Authentisierung (TBAuth)
- Qualifizierte Elektronische Signatur (QES)
- Digitale Signatur und Verschlüsselung
- Anbindung Bestandsnetze

Die Leistungsanforderungen werden hier der Reihe nach für die drei Performance-Dimensionen Last, Bearbeitungszeit und Verfügbarkeit aufgeführt.

4.1 Spitzenlasten für Anwendungsfälle

Ausgangspunkt für die Modellierung von Spitzenlasten auf Ebene der Anwendungsfälle ist ein Mengengerüst der Leistungserbringer in Praxen und Krankenhäuser sowie den gesetzlich Krankenversicherten und ihren Behandlungsfällen. Spitzenlasten für die Anwendungsfallnutzung berechnet das Lastmodell als Produkt aus Mengengröße und einem Proportionalitätsfaktor, welcher das bekannte und erwartete Benutzerverhalten widerspiegelt.

Der Ansatz über die Proportionalitätsfaktoren erlaubt es, die Spitzenlasten an den jeweiligen Kontext anzupassen: für eine Praxis, für ein Krankenhaus einer bestimmten Größe oder für die TI insgesamt im Produktivbetrieb.

4.1.1 Mengengerüst

Im Folgenden wird das Mengengerüst für den Produktivbetrieb aufgestellt, welches alle gesetzlich Krankenversicherte bedient.

Da letztlich die Leistungen des Gesundheitswesens für die Krankenversicherten erbracht werden, ist die Zahl des Versicherten die zentrale Mengengröße, mit der alle Mengenangaben skalieren. D. h. alle Lastangaben die sich im Folgenden auf alle 70 Mio. Versicherten beziehen, können auf kleinere Mengen heruntergerechnet werden – etwa pro 1 Mio. Versicherten, indem Lastangaben durch 70 geteilt werden.

Die Tabelle "Tab_Mengengerüst: Versicherte und Leistungserbringer" gibt die Zahl der Versicherten, der niedergelassenen Leistungserbringer und der Krankenhäuser an. Es folgt eine Größenklassifizierung der Praxen in Tabelle "Tab_Mengengerüst: Lokationen" sowie der Krankenhäuser in Tabelle "Tab_Mengengerüst: Krankenhäuser". Die Tabelle "Tab_Mengengerüst: Annahmen für Modellierung" trifft Annahmen zur Modellierung.

Da die Lastbetrachtung große Unwägbarkeiten bzgl. des Benutzerverhaltens enthält, ist eine Signifikanz von 1-2 Stellen in den Zahlen des Mengengerüsts ausreichend. Die

Zahlen sind daher entsprechend gerundet und beim Bezugszeitpunkt der Größen wird eine entsprechende Ungenauigkeit zugelassen.

Tabelle 179: Tab_Mengengerüst: Versicherte und Leistungserbringer

ID	Größe	Anzahl	Quelle
M1	Gesetzlich Krankenversicherte der Bundesrepublik Deutschland 2008	70.000.000 (74.000.000)	[GBE_Bund] (BMG 2024)
M2	Ärzte	138.500 (421.000)	[KBV2010] (BÄK 2022)
M3	Zahnärzte, die an der vertragszahnärztlichen Versorgung teilnehmen	54.200	[KZBV2010]
M4	Psychotherapeuten	17.300	[KBV2010]
M27	Apotheker, Apothekerassistenten und Pharmazieingenieure	56.600	[ABDA2018]
M5	Leistungserbringer (LE)	266.600	M2 + M3 + M4 + M27

Tabelle 180: Tab_Mengengerüst: Lokationen

ID	Größe	Anzahl	Quelle
M6	Einzelpraxen Ärzte	67.000	[KBVPraxen2010]
M7	Gemeinschaftspraxen Ärzte	20.000	[KBVPraxen2010]
M8	Medizinische Versorgungszentren (MVZ)	1.700	[KBVPraxen2010]
M9	Einzelpraxen Zahnärzte	36.500	[KZBV2010]
M10	Mehrfachpraxen Zahnärzte	8.400	[KZBV2010]
M11	Praxen Psychotherapeuten	17.300	Annahme: M4
M12	Krankenhäuser	2.000	[DKG2010]
M13	Lokationen (Praxen und KH)	152.900	M6 + M7 + M8 + M9 + M10 + M11 + M12
M25	Apotheken (inkl Filialapotheken)	20.249	[ABDA2016]

M26	Lokationen (Praxen, KH, Apotheken)	173.149	M13 + M25
M28	Gesetzliche Krankenkassen	109	[GKVKassen2019]

Tabelle 181: Tab_Mengengerüst: Krankenhäuser (Quelle: [DKG2010])

Krankenhäuser nach Größenklassen						
ID	Größenklasse	KH	Ärzte pro KH	ltd. Ärzte + Oberärzte pro KH	Fälle pro Tag u. KH ambulant	Fälle pro Tag u. KH stationär
M14	unter 100 Betten	646	8	3	5	5
M15	100 bis 199 Betten	468	30	11	19	19
M16	200 bis 299 Betten	302	57	19	65	32
M17	300 bis 399 Betten	204	85	29	95	47
M18	400 bis 599 Betten	224	135	45	137	69
M19	600 bis 799 Betten	69	211	65	288	96
M20	800 und mehr Betten	90	559	149	537	179

Tabelle 182: Tab_Mengengerüst: Klassen der Leistungserbringer(LE)-Umgebungen

Klasse der Leistungserbringerumgebung (LE-Ux)		Großer Repräsentant in der Klasse der LE-Umgebung				
		Beschreibung	Ärzte	ltd. Ärzte + Oberärzte	Fälle pro Tag	
					ambulant	stationär
1	Praxis, Gemeinschaftspraxen, MVZ, KH "bis 199 Betten"	Ø KH (144 Betten) "100 bis 199 Betten"	30	11	19	19
2	KH "200 bis 599" Betten	Ø KH (482 Betten) "400 bis 599 Betten"	135	45	137	69
3	großes KH KH "600 bis 1599"	Ø KH (1219 Betten)	559	149	537	179

	Betten"	"800 Betten und mehr"				
4	sehr großes KH KH "1600 Betten und mehr"	3000 Betten	1.398	373	1.343	448

Tabelle "Tab_Mengengerüst: Klassen der Leistungserbringer(LE)-Umgebungen" nimmt eine grobe Klassifizierung sämtlicher Leistungserbringenumgebungen in vier Größenklassen vor. Klasse LE-U1 beinhaltet Praxen, Gemeinschaftspraxen, medizinische Versorgungszentren und Krankenhäuser bis 199 Betten³. Klasse LE-U2 umfasst Krankenhäuser bis 599 Betten. Klasse LE-U3 umfasst große Krankenhäuser. Klasse LE-U4 umfasst sehr große Krankenhäuser. Im Hinblick auf Lastanforderungen ist für jede Klasse ein besonders großer Repräsentant ausgewählt. Der Repräsentant der Klasse 4 wurde so groß gewählt, dass er mit Sicherheit größer als die größten existierenden Krankenhäuser ist.

³Perspektivisch kann es in späteren Ausrollstufen entsprechend des Lastaufkommens für weitere Anwendungsfälle notwendig werden, die Klasse weiter zu unterteilen. Neben dem Klassenrepräsentanten eines "100 bis 199 Betten"-Krankenhaus wird zusätzlich als Praxisrepräsentant eine Praxis für 1000 Versicherte berücksichtigt. Die jeweils pro Anwendungsfall höheren Spitzenlasten dieser beiden Repräsentanten sind für die Anforderungen maßgeblich.

Tabelle 183: Tab_Mengengerüst: Annahmen für Modellierung

ID	Größe	Wert	Quelle
M21	Anzahl Konnektoren	173.149	Annahme: M26
M22	Dauer Modellarbeitstag Praxis	8 h	Festlegung
M23	Dauer Modellarbeitstag Krankenhaus	16 h	Festlegung
M29	Dauer Modellarbeitstag Apotheke	10 h	Festlegung
M24	KIM-Teilnehmer	210.109	Annahme: M2 + M3 + M4 + M28

4.1.2 Notfalldaten-Management (NFDm)

Das Notfalldaten-Management (NFDm) umfasst folgende performance-relevanten Anwendungsfälle (siehe [gemSysL_NFDm]), die vom Primärsystem aufgerufen werden.

- Signieren Notfalldaten
- Speichern Notfalldaten
- Lesen Notfalldaten
- Löschen Notfalldaten

- Speichern Persönliche Erklärungen
- Lesen Persönliche Erklärungen
- Löschen Persönliche Erklärungen

Notfalldaten (NFD) haben eine maximale Größe von 11,5 KB. Die Persönlichen Erklärungen (DPE) haben eine maximale Größe von 1,5 KB.

4.1.3 eMP/AMTS-Datenmanagement

Das eMP/AMTS-Datenmanagement umfasst folgende performance-relevanten Anwendungsfälle (siehe [gemSysL_AMTS_A]), die vom Primärsystem aufgerufen werden.

- eMP/AMTS-DATEN von eGK lesen
- eMP/AMTS-DATEN auf eGK schreiben

Die auf der eGK gespeicherten eMP/AMTS-Daten haben auf der eGK eine maximale Größe von 13,56 KB. Im XML-Format haben sie eine Größe von etwa 30 KB.

4.1.4 Lastmodell auf Ebene der Anwendungsfälle

Das Lastmodell verknüpft die zu erwartende Anfragerate je Anwendungsfall mit Mengengrößen aus dem Mengengerüst per Proportionalitätsfaktor und nennt die jeweils bearbeiteten Datenmengen.

Da hier Zahlen zu Annahmen über das Benutzerverhalten einfließen, die grundsätzlich nicht exakt vorhersagbar sind, wird mit Sicherheitsfaktoren gearbeitet (siehe „Spitzenlasterhöhung“ unten).

Lastmodell: Nutzung bestehender Anwendungen und Netze

Für die Nutzung bestehender Anwendungen und Netze liegt die Leistung der TI-Plattform auf Netzwerkebene. Tabelle "Tab_Lastmodell: Nutzung bestehender Anwendungen und Netze" gibt die Spitzenlast hierfür an.

Tabelle 184: Tab_Lastmodell: Nutzung bestehender Anwendungen und Netze

Spitzenlast in MBit/sec (jeweils down- und upload-Richtung)
150

Für die Nutzung der Basisdienste QES, digitale Signatur und Verschlüsselung wird die Spitzenlast auf Ebene der Anwendungsfallaufrufe durch die folgenden vier Tabellen definiert.

Tabelle 185: Tab_Lastmodell der Basisdienste QES für Leistungserbringer (LE) Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungsfall in kByte	Mengengröße x	Spitzenlast n pro Tag	Spitzenlast- erhöhungs- faktor

QES: Arztsignaturen erstellen (HBA)	50	Anzahl LE	5 * x	2
	100		25 * x	4
	25600		x	2
QES: Arztsignaturen prüfen (HBA)	50		5 * x	2
	100		25 * x	4
	25600		x	2
Digitale Signaturen erstellen (SMC-B)	50		0,5 * x	2
	100		11 * x	4
	25600		0,05 * x	2
Digitale Signaturen prüfen (SMC-B)	50		0,5 * x	2
	100		11 * x	4
	25600		0,05 * x	2
Daten verschlüsseln (SMC-B, HBA)	50		0,5 * x	2
	100		11 * x	4
	25600		0,05 * x	2
Daten entschlüsseln (SMC-B, HBA)	50		0,5 * x	2
	100		11 * x	4
	25600		0,05 * x	2
Authentisierung (SMC-B: C.HCI.AUT, HBA: C.HP.AUT)			2 * x	4

Tabelle 186: Tab_Lastmodell der Basisdienste QES in Krankenhäuser mit stationären Fällen

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungsfall in kByte	Mengengröße x	Spitzenlasten pro Tag	Spitzenlast-erhöhungsfaktor
QES: Arztsignaturen	50	x: stationäre	0,5 * x	2

erstellen (HBA)		Fälle im KH pro Tag		
	100		$1,3 * x$	4
	25600		$0,06 * x$	2
QES: Arztsignaturen prüfen (HBA)	50		$0,5 * x$	2
	100		$1,3 * x$	4
	25600		$0,06 * x$	2
Digitale Signaturen erstellen (SMC-B)	50		$0,04 * x$	2
	100		$0,1 * x$	4
	25600		$0,005 * x$	2
Digitale Signaturen prüfen (SMC-B)	50		$0,04 * x$	2
	100		$0,1 * x$	4
	25600		$0,005 * x$	2
Daten verschlüsseln (SMC-B, HBA)	50		$0,04 * x$	2
	100		$0,1 * x$	4
	25600		$0,005 * x$	2
Daten entschlüsseln (SMC-B, HBA)	50		$0,04 * x$	2
	100		$0,1 * x$	4
	25600		$0,005 * x$	2

Authentisierung (SMC-B: C.HCI.AUT, HBA: C.HP.AUT)			$0,1 * x$	4
---	--	--	-----------	---

Die Mengengrößen in „Mengengröße x“ in Tabelle "Tab_Lastmodell der Basisdienste QES für Leistungserbringer (LE) Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" und Tabelle "Tab_Lastmodell der Basisdienste QES in Krankenhäuser mit stationären Fällen" verknüpfen die Anfrageraten (Spitzenlasten) mit den Mengengrößen aus Tabelle "Tab_Mengengerüst: Versicherte und Leistungserbringer".

Tabelle 187: Tab_Lastmodell: Krankenhäuser (Quelle: [DKG2010])

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungsfal l in kByte	Mengengröße n x und y	Spitzenlaste n pro Tag	Spitzenlast - erhöhungs- faktor
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfun g ambulant (*)	(*)	x = stationäre Fälle pro Tag y = ambulante Fälle pro Tag	$1 * y$	4
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfun g stationär (*)	(*)		$1 * x$	4
QES: Arztsignaturen erstellen (HBA) (**)	100		$3,25 * x + 0,25 * y$	4
QES: Arztsignaturen prüfen (HBA)	100		$0,5 * x + 0,25 * y$	4
Digitale Signaturen erstellen (SMC-B)	100		$1,25 * x$	4
Digitale Signaturen prüfen (SMC-B)	100		$1,25 * x$	4
Daten verschlüsseln (SMC-B, HBA)	100		$1,25 * x$	4
Daten entschlüsseln (SMC-B, HBA)	100		$1,25 * x$	4

(*) Es sind zwei Situationen zu unterscheiden: In 2,5 % der Anwendungsfälle erfolgt ein Update und in 97,5 % der Anwendungsfälle erfolgt kein Update, wobei sich die prozentuale Aufteilung und die Nachrichtengrößen aus Tabelle "Tab_Lastmodell VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" ergeben.

(**) Bei der QES wird für die Stapelgrößen angenommen, dass 75 % der Anwendungsfälle Stapelgröße 1 und 25 % die Stapelgröße 2 haben.

Die Mengengrößen in „Mengengrößen x und y“ in Tabelle "Tab_Lastmodell: Krankenhäuser" verknüpfen die Anfrageraten (Spitzenlasten) mit den Mengengrößen aus Tabelle "Tab_Mengengerüst: Krankenhäuser" und Tabelle "Tab_Mengengerüst: Klassen der Leistungserbringer(LE)-Umgebungen".

Lastmodell: KIM-Anwendungsfälle

Die erwartete Nutzungsrate der KIM-Anwendungsfälle wird in Tabelle "Tab_Lastmodell KIM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs beschrieben sowie in Tabelle "Lastmodell: KIM in Krankenhäusern" für die Ärzte in den Krankenhäusern. Die angegebenen Spitzenlasten skalieren jeweils mit Anzahl der KIM-Teilnehmer oder der Zahl der stationären Fälle im KH pro Tag.

Zwei besondere Lastsituationen sind ergänzend zur Durchschnittsbetrachtung berücksichtigt:

- Große Nachrichten:
1% der Teilnehmer sendet je 100 Nachrichten je 25 MB über den Tag verteilt.
Für diesen besonderen Nutzungsbedarf wird von einer Transportnetzanbindung von 16 Mbit/sec in Download-Richtung und 1 Mbit/sec in Upload-Richtung ausgegangen.
- Viele Nachrichten:
1% der Teilnehmer sendet je 800 Nachrichten je 50 KB über den Tag verteilt.

Tabelle 188: Tab_Lastmodell KIM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungsfall in KByte	Mengengröße x	Spitzenlasten pro Tag	Spitzenlast-erhöhungsfaktor
Empfängerdaten ermitteln	10	x: Anzahl KIM Teilnehmer	$20 * x$	2
Nachricht schützen und an KIM-Fachdienst senden	50		$8 * x$	2
	100		$20 * x$	2
	25600		$1 * x$	1
Nachricht vom Fachdienst KIM holen und aufbereiten	50		$8 * x$	2
	100		$20 * x$	2
	25600		$1 * x$	1
Aufbau sicherer Kanal vom Clientmodul zum Fachdienst			$68 * x$	2
Teilnehmer pflegt seine Basisdaten			$0,004 * x$	2

Nachrichtenweiterleitung zwischen KIM-Fden	50		$8 * x$	2
	100		$20 * x$	2
	25600		$2 * x$	2

Tabelle 189: Tab_Lastmodell: KIM in Krankenhäusern

Anwendungsfall	Datenmenge pro Anwendungs- fall in KByte	Mengen- größe x	Spitzenlaste n pro Tag	Spitzenlast - erhöhungs- faktor
Empfängerdaten ermitteln	10	x: stationäre Fälle im KH pro Tag	$2 * x$	4
Nachricht schützen und an KIM-Fachdienst senden	50		$0,8 * x$	2
	100		$2 * x$	4
	25600		$0,1 * x$	2
Nachricht vom Fachdienst KIM holen und aufbereiten	50		$0,8 * x$	2
	100		$2 * x$	4
	25600		$0,1 * x$	2
Aufbau sicherer Kanal vom Clientmodul zum Fachdienst		x: Anzahl KIM- Fachdienst e * Anzahl KIM-Client- Module	$2 * x$	4
Nachrichtenweiterleitung zwischen KIM-Fden	50	x: Anzahl KIM Teilnehmer	$8 * x$	1
	100		$20 * x$	1
	25600		$1 * x$	1

Annahme: KIM-Teilnehmer in Krankenhausumgebung sind die in Tabelle "Tab_Mengengerüst: Krankenhäuser" und Tabelle "Tab_Mengengerüst: Klassen der Leistungserbringer(LE)-Umgebungen" aufgeführten „Ärzte“.

Die erwartete Nutzungsrate der KIM-Anwendungsfälle für Nachrichten mit Anhängen größer 25 MB ist in Tabelle "Tab_Lastmodell: KIM-Anwendungsfälle für große Nachrichten" dargestellt.

Tabelle 190: Tab_Lastmodell: KIM-Anwendungsfälle für große Nachrichten

Anwendungsfall	Mengengröße x	Spitzenlasten pro Tag	Spitzenlast- erhöhungsfakto r
Abrechnungsdaten übermitteln	x: Anzahl KIM Teilnehmer	1 * x	2
Abrechnungsdaten empfangen		1 * x	2
Bilder oder andere Aufnahmen zur Diagnostik senden		0,15 * x	2
Bilder oder andere Aufnahmen zur Diagnostik empfangen		0,45 * x	2
Sonstige Große Anhänge in Mail senden		0,25 * x	2
Sonstige Große Anhänge in Mail empfangen		0,50 * x	2
Herausgabe von Patientendaten	x: Anzahl d. Versicherten	0,12 * x	-

In der Lastbetrachtung wird davon ausgegangen, dass für den Anwendungsfall: "Bilder oder andere Aufnahmen zur Diagnostik empfangen" es je Sender 3 Empfänger gibt. Für den Anwendungsfall: "Sonstige Große Anhänge in Mail empfangen" wird angenommen, dass es je Sender 2 Empfänger gibt.

Lastmodell: NFDM-Anwendungsfälle

Die erwartete Nutzungsrate der NFDM-Anwendungsfälle wird in Tabelle "Tab_Lastmodell NFDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs" für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs beschrieben sowie inkludiert in Tabelle "Tab_Lastmodell: Krankenhäuser" für die Ärzte in den Krankenhäusern. Die angegebenen Spitzenlasten skalieren jeweils mit Anzahl der Ärzte oder der Zahl der ambulanten und stationären Fälle im KH pro Tag.

Dabei ergibt sich der Lastbeitrag für die Krankenhäuser zu Tabelle "Tab_Lastmodell: Krankenhäuser" wie folgt: Für das Prüfen der qualifizierten Arztsignatur wird für Prüfung der Signatur im Kontext Notfalldaten ein Faktor 0,25 (ambulant und stationär) und für Prüfung der Signatur beim Austausch von signierten Dokumenten zwischen den Krankenhäusern ein weiterer Faktor 0,25 (stationär) angesetzt.

Tabelle 191: Tab_Lastmodell NFDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs

Titel	Datenmenge pro Anwendungsfall in KByte	Mengengrößen	Spitzenlas t pro Tag	Spitzenlast- erhöhungsfakto r
NFD signieren	10,5	x: Anzahl LE	6,1 * x	1
NFD schreiben	10,5		6,1 * x	1

NFD lesen	10,5		$3,3 * x$	1
NFD löschen	10,5		$0,6 * x$	1
DPE schreiben	1,5		$0,6 * x$	1
DPE lesen	1,5		$0,4 * x$	1
DPE löschen	1,5		$0,1 * x$	1

Lastmodell: Für eMP/AMTS-Anwendungsfälle

Die erwartete Nutzungsrate der eMP/AMTS-Anwendungsfälle wird in Tabelle "Tab_Lastmodell eMP/AMTS-Anwendungsfälle in Praxen und Apotheken" für Praxen (Mengengröße M13) und Apotheken (Mengengröße M25) beschrieben. In einzelnen Apotheken müssen parallel an 10 Arbeitsplätzen für jeweils verschiedene eGKs die Vorgänge „eMP/AMTS-Daten von eGK lesen und dann schreiben“ ausgeführt werden können.

Tabelle 192: Tab_Lastmodell eMP/AMTS-Anwendungsfälle in Praxen und Apotheken

Titel	Datenmenge auf eGK [KB]	Typ der LE- Umgebung	durchschnittlich e Aufrufanzahl pro Tag pro Lokation	Spitzenlast- erhöhungsfaktor
eMP/AMTS-Daten von eGK lesen	13,6	Praxen	4	4
		Apotheken	30	4
eMP/AMTS-Daten auf eGK schreiben	13,6	Praxen	4	4
		Apotheken	30	4

Hinweis: $G(iga)$, $M(ega)$, $K(ilo)$ bezeichnet hier $G=(1024)^3$, $M=(1024)^2$ und $K=(1024)^1$.

4.1.5 Betriebliche Anwendungsfälle

Betrieblicher Anwendungsfall: Update des Konnektors bzw. der Kartenterminals

Beim Ausrollen von Software auf Konnektor und Kartenterminals müssen durch Download vom Konfigurationsdienst Softwarepakete auf die Konnektoren verteilt werden. Tabelle "Tab_Mengenrahmen „Update Konnektor und Kartenterminals“" listet die Annahmen, die für den Mengenrahmen dieses betrieblichen Anwendungsfalls getroffen werden.

Tabelle 193: Tab_Mengenrahmen „Update Konnektor und Kartenterminals“

Größe	Wert	Quelle
Zeitraum, in dem ein Softwarepaket vom Konfigurationsdienst über den Download-Weg an sämtliche Konnektoren verteilt	$5 * 24 \text{ h}$	Betriebliche Anforderung

werden können muss.		
maximale Größe eines Softwarepakets	1500 Mbyte	Konnektorhersteller

4.2 Bearbeitungszeiten

Der anwendungsfallübergreifende Bedarf für die Bearbeitungszeiten an den Außenschnittstellen der TI-Plattform wurde für den Erwartungswert pro Schnittstellenoperation abgestimmt.

Die Abstimmung erfolgte zweistufig, um Machbarkeit/Wirtschaftlichkeit und Bedarf in Einklang zu bringen. Im ersten Schritt wurden per Expertenschätzung die Leistungswerte für eine wirtschaftlich günstige Lösung bestimmt. Im zweiten Schritt wurde geprüft, ob mit diesen Leistungswerten der Bedarf der Fachanwendungen erfüllt werden kann.

Für den Produkttyp Konnektor kommen Bearbeitungszeiten durch das Fachmodul hinzu [gemSpec_FM_VSDM].

Für die Transportnetzanbindung über den Konnektor an Zentrale Dienste der TI-Plattform und Fachanwendungsspezifische Dienste setzt das Performance-Modell typische Bandbreiten an, die dann in Anforderungen zu Bearbeitungszeiten einfließen: Für Praxen einen asymmetrischen Zugang von 1024 kbit/sec in Download-Richtung und 128 kbit/sec in Upload-Richtung (mit Round-Trip-Time von 50 msec) für Krankenhäuser einen symmetrischen Zugang von 2048 kbit/sec in Upload- und Download-Richtung (mit Round-Trip-Time von 40 msec).

4.2.1 Bearbeitungszeiten Notfalldaten-Management (NFDM)

Für NFDM müssen im stationären Einsatz unter den oben genannten Rahmenbedingungen die Mittelwerte der Bearbeitungszeiten pro Anwendungsfall kleiner oder gleich den in Tabelle "Tab_Bearbeitungszeitvorgaben NFDM je Anwendungsfall" angegebenen Mittelwertschranken sein.

Tabelle 194: Tab_Bearbeitungszeitvorgaben NFDM je Anwendungsfall

Anwendungsfall	Datenmenge [KB]	Mittelwert [sec]
NFD signieren (QES)	10,5	1,8
NFD schreiben	10,5	5,8
NFD lesen	10,5	7,3
NFD löschen	10,5	4,8
DPE schreiben	1,5	4,6
DPE lesen	1,5	4,3
DPE löschen	1,5	4,3

Für die Einsätze im mobilen Bereich sollen diese Vorgaben ebenfalls erreicht werden. Priorität hat der Anwendungsfall „NFD lesen“.

4.2.2 Bearbeitungszeiten eMP/AMTS-Datenmanagement

Für eMP/AMTS müssen unter den oben genannten Rahmenbedingungen die Mittelwerte der Bearbeitungszeiten pro Anwendungsfall kleiner oder gleich den in Tabelle "Tab_Bearbeitungszeitvorgaben eMP/AMTS je Anwendungsfall" angegebenen Mittelwertschranken sein.

Tabelle 195: Tab_Bearbeitungszeitvorgaben eMP/AMTS je Anwendungsfall

Anwendungsfall	Datenmenge [KB]	Mittelwert [sec]
eMP/AMTS-Daten von eGK lesen	13,56	5,3
eMP/AMTS-Daten auf eGK schreiben	13,56	6,7

4.3 Verfügbarkeiten

Die zu fordernde Verfügbarkeit richtet sich am Bedarf der Anwendungsfälle aus. Der höchste Bedarf entsteht in großen Krankenhäusern. Prinzipiell begrenzendes Element für die Verfügbarkeit ist das Transportnetz. Einzelne Krankenhäuser können sich für das obere Ende der am Markt erhältlichen Verfügbarkeit entscheiden, die mit 99,5 % angenommen wird. Es wird weiter angenommen, dass diese großen Krankenhäuser in der Lage sind, die Verfügbarkeit für Clientsystem und Konnektor mit Kartenterminals auf jeweils 99,9 % zu halten. Ist die Verfügbarkeit des Backend etwa genau so groß wie der für große Krankenhauseinrichtungen mögliche Beitrag von 99,3 %, dann wird ein ausgewogener Wert erreicht.

Tabelle "Tab_Erzielbare Anwendungsfallverfügbarkeit für ein Krankenhaus" zeigt die so für den Anwendungsfall „VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung ohne Update“ erzielbare Gesamtverfügbarkeit von 98,5 %, die einer Ausfallzeit pro Monat von kleiner 7 Stunden entspricht. Sie ist notwendig und tragbar.

Tabelle 196: Tab_Erzielbare Anwendungsfallverfügbarkeit für ein Krankenhaus

Anwendungsfall bzw. Produkttyp		Verfügbarkeit	Ausfallzeiten pro Monat in Stunden
VSD Lesen mit Aktualisierungsprüfung ohne Update		98,5%	< 7
	Clientsystem	99,9%	< 0,5
	Konnektor und eHealth-Kartenterminal	99,9%	< 0,5
	Transportnetz	99,5%	< 2,5
	Zentrale TI-Plattform: VPN-Zugangsdienst	99,9%	< 0,5

	Zentrale TI-Plattform: OCSP-Responder	99,9%	< 0,5
	Zentrale TI-Plattform: Zentrales Netz TI	99,9%	< 0,5
	Zentrale TI-Plattform: Namensdienst	99,9%	< 0,5
	VSDM Intermediär	99,8%	< 1
	Fachdienst VSDM (UFS)	99,8%	< 1

Für die Produkttypen der dezentralen Zone wird erwartet, dass sie selten ausfallen und in diesen seltenen Fällen rasch austauschbar sind. So wird erwartet [DKG2010], dass ein Konnektor, der im Krankenhaus eingesetzt wird, innerhalb von 15 Minuten ausgetauscht werden kann.

Die Tabelle "Tab_Erzielbare Anwendungsfallverfügbarkeit für ein Krankenhaus im Kontext von E-Rezept" zeigt beispielhaft für den Anwendungsfall „E-Rezept einstellen“ eine erzielbare Gesamtverfügbarkeit von 99,90 %, die einer Ausfallzeit pro Monat von kleiner 7 Minuten entspricht.

Tabelle 197: Tab_Erzielbare Anwendungsfallverfügbarkeit für ein Krankenhaus im Kontext von E-Rezept

Anwendungsfall bzw. Produkttyp		Verfügbarkeit	Ausfallzeiten pro Monat in Minuten
E-Rezept einstellen		99,90%	< 7
	Clientsystem	99,99%	< 1
	Konnektor und eHealth-Kartenterminal	99,99%	< 1
	Transportnetz	99,98%	< 1
	Zentrale TI-Plattform: VPN-Zugangsdienst	99,99%	< 1
	Zentrale TI-Plattform: OCSP-Responder	99,99%	< 1
	Zentrale TI-Plattform: Zentrales Netz TI	99,99%	< 1
	Zentrale TI-Plattform: Namensdienst	99,99%	< 1
	E-Rezept-Fachdienst	99,99%	< 1
	IdP	99,99%	< 1

5 Leistungsanforderungen an die Produkttypen der TI

Das vorliegende Kapitel definiert die Leistungsanforderungen bzgl. der drei Performance-Dimensionen Durchsatz, Bearbeitungszeit und Verfügbarkeit für Produkttypen der TI. Die Anforderungen ergeben sich aus den in Kapitel 3 formulierten Bedarfen.

Grundlagen für die Performance-Vorgaben sind

- die in Kapitel 3 formulierten Bedarfe,
- die Definition der Produkttypen der TI-Plattform [gemKPT_Arch_TIP#5.2],
- die Definition ihrer Außenschnittstellen⁴ [gemKPT_Arch_TIP#5.3 und 5.4],
- die Nutzung der TI-Plattform-Operationen durch VSDM-Anwendungsfälle,
- die Annahmen zu Caching-Dauern in Tabelle "Tab_Caching-Dauer"

⁴Im Rahmen der Produkttypspezifikationen werden die konzeptionellen Schnittstellen aus [gemKPT_Arch_TIP] durch technische Schnittstellen umgesetzt. Die Zuordnung der technischen auf die konzeptionellen Schnittstellen erfolgt in den Produkttypspezifikationen.

Tabelle 198: Tab_Caching-Dauer

ID	Größe	Dauer	Quelle
C1	OCSP-Caching-Dauer (non QES)	12 h	Annahme
C2	OCSP-Caching-Dauer (QES)	6 h	Annahme
C3	DNS-Caching-Dauer (Dienstlokalisierung und Namensauflösung)	12 h	Annahme

Alle Spitzenlastvorgaben beziehen sich auf den Produktivbetrieb mit 70 Mio. Versicherten.

Die Spitzenlastvorgaben für einen Produkttypen beziehen sich, soweit nicht explizit anders angegeben, auf alle Produktinstanzen des Produkttypen in Summe.

Bearbeitungszeitvorgaben unter Last

Aus Bedarfssicht sollen alle Produkttypen die Vorgaben für Bearbeitungszeiten unabhängig von den Vorgaben für ihr Lastverhalten erfüllen. D.h. dass die Bearbeitungszeitvorgaben letztlich unter Volllast erfüllt werden sollen.

Um die Überprüfbarkeit der Anforderungen beherrschbar zu halten, wird dieser Zusammenhang systematisch betrachtet und unter Beachtung der Bedarfssicht vereinfacht. Abbildung 6 unterscheidet hierzu vier Typen von Anforderungen danach, wie sehr die Anforderungen bzgl. Bearbeitungszeit und Lastverhalten ineinandergreifen.

5.1.1 Produkttypen eGK, HBA, SMC-B, SMC-K, SMC-KT

Performance-Anforderungen an die Smartcards im Gesundheitswesen werden im Rahmen der Kartenspezifikationen gestellt.

5.1.2 Produkttyp Konnektor (PDT17, PDT67)

Der Produkttyp Konnektor muss alle Einsatzumgebungen von einer Arztpraxis bis zu großen Krankenhäusern abdecken. Diese unterteilt Tabelle "Tab_Mengengerüst: Klassen der Leistungserbringer(LE)-Umgebung" in vier Klassen von Leistungserbringerumgebungen (LE-U1, LE-U2, LE-U3, LE-U4). Über das Lastmodell aus Kapitel 3.1.8 erhält man je Leistungserbringerumgebung die für jede Schnittstellenoperation des Konnektors zu erwartende Spitzenlast.

Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" listet je Schnittstellenoperation zu den Spitzenlastvorgaben die Vorgabenwerte für Bearbeitungszeiten. Die Bearbeitungszeiten beinhalten die an den Kartenterminals und Karten anfallenden Zeiten, was der Steuerungsverantwortung des Konnektors Rechnung trägt.

Die im Folgenden formulierten Anforderungen sind so angelegt, dass sie die Vorgabenwerte möglichst gut erfüllen, aber auch die Machbarkeitsgrenzen berücksichtigen, die etwa beim konkurrierenden Zugriff des Konnektors auf eine SMC-B bestehen.

Tabelle 199: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben

Schnittstellenoperationen	Last		Bearbeitungszeit	
	LE-U	Spitzenlasten [1/h]	Größe der Anfrage-nachricht [kByte]	Mittelwert [msec]
Fachanwendung				
I_VSD_Service				
ReadVSD - mit Akt.-Prüfung, mit Update	1	1		6130
	2	1		
	3	4		
	4	11		
ReadVSD - mit Akt.-Prüfung, ohne Update	1	50		3940
	2	50		
	3	175		
	4	437		
ReadVSD - ohne Akt.-Prüfung				3820
UpdateVSD - automat. Akt.-Prüfung, mit Update				5720

UpdateVSD - automat. Akt.-Prüfung, ohne Update				3130
I_NFD_Management				
NFD von eGK lesen	1	6	10,5	7260
	2	28		
	3	115		
	4	286		
NFD auf eGK schreiben	1	11	10,5	5780
	2	51		
	3	213		
	4	533		
NFD von eGK löschen	1	1	10,5	4800
	2	5		
	3	21		
	4	53		
I_DPE_Management				
DPE von eGK lesen	1	1	1,5	4300
	2	3		
	3	14		
	4	36		
DPE auf eGK schreiben	1	1	1,5	4590
	2	5		
	3	20		
	4	51		
DPE von eGK löschen	1	0,1	1,5	4260
	2	0,5		
	3	2		
	4	5		
I_IDP_Auth_Active_Client				
issue_Identity_Assertion			5	2500
renew_Identity_Assertion			20	2500
cancel_Identity_Assertion			20	500
I_IDP_Auth_Passive_Client				
signin			2	3500
signout			1	500

I_Local_IDP_Service				
sign_Token			5	2500
I_AMTS_Service				
ReadMP			30	5268
WriteMP (mit C2C)			30	6625
WriteMP (ohne C2C)			30	4020
Basisdienste				
I_Sign_Operations				
sign_Document			10	1010
	1	217	100	1030
	2	258		
	3	351		
	4	575		
			1000	1440
sign_Document (XAdES, XML_25MB, enveloped)		13	25000	10500
sign_Document (CAdES, TIFF_25MB, detached)			25000	7300
sign_Document (PAdES, PDFa_2b_25MB)			25000	7300
verify_Document			10	1570
	1	217	100	1600
	2	258		
	3	351		
	4	575		
			1000	1930
verify_Document (XAdES, XML_25MB, enveloped, IncludeRevocationInfo=false)		13	25000	9000
verify_Document (CAdES, TIFF_25MB, IncludeRevocationInfo=false)			25000	9000
verify_Document (PAdES, PDFa_2b_25MB, IncludeRevocationInfo=false)			25000	10600
external_Authenticate				885
get_Certificate				220
I_SAK_Operations				

sign_Document_QES (Stapelgröße 1)			10	3540
	1	17	100	3790
	2	65		
	3	177		
	4	442		
			1000	4070
sign_Document_QES (XAdES, XML_25MB, enveloped)			25000	12810
sign_Document_QES (CAdES, TIFF_25MB, detached)			25000	9610
sign_Document_QES (PAdES, PDFa_2b_25MB)			25000	9610
sign_Document_QES (Stapelgröße 2, 2 * 100 kB Dokumente)	1	3	200	8870
	2	11		
	3	30		
	4	74		
verify_Document_QES			10	2580
	1	10	100	2610
	2	39		
	3	113		
	4	282		
			1000	2940
verify_Document_QES (XAdES, XML_25MB, enveloped, IncludeRevocationInfo=false)			25000	10010
verify_Document_QES (CAdES, TIFF_25MB, detached IncludeRevocationInfo=false)			25000	10010
verify_Document_QES (PAdES, PDFa_2b_25MB, IncludeRevocationInfo=false)			25000	11610
I_KV_Card_Unlocking				
authorize_Card (no Cache)				2020
authorize_Card (Cache)				1830
I_Crypt_Operations				
encrypt_Document			10	1860
	1	217	100	1880
	2	258		

	3	351		
	4	575		
encrypt_Document (XMLEnc, TIFF_25MB, ein Empfänger)		13	25000	10600
			25000	7800
decrypt_Document			10	490
	1	217	100	510
	2	258		
	3	351		
	4	575		
			1000	820
decrypt_Document (XMLEnc, TIFF_25MB)		13	25000	8900
decrypt_Document (CMS, TIFF_25MB)			25000	8900
I_Cert_Verification				
verifyCertificate				1150
I_Directory_Query				
search_Directory (TI-Plattform Dezentral)	1	200		2220
	2	300		
	3	500		
	4	1000		

Die Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" führt alle Schnittstellen des Konnektors auf, an die Performance-Anforderungen gestellt werden. Zu allen aufgeführten Schnittstellen sind Vorgaben an die Schranke für „Mittelwert“ der Bearbeitungszeit angegeben. Wenn die Bearbeitungszeit abhängig von der „Größe der Anfragenachricht“ ist, ist die zugehörige Spalte gefüllt. Lastvorgaben beschränken sich auf typische Nachrichtengrößen. Bei den Lastvorgaben wird nach den Leistungserbringerumgebungen LE-U1, LE-U2, LE-U3, LE-U4 unterschieden.

Zunächst wird die Einhaltung der Bearbeitungszeitvorgaben ohne Last gefordert (vgl. Abbildung 5: Quadrant 3):

GS-A_4346 -Performance - Konnektor in LE-U1 - Bearbeitungszeit lastfrei

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U1 vorgesehen ist, MUSS die für diese Leistungserbringerumgebung in Tab_gemSpec_Perf_Konnektor vorgegebenen Schranken für Mittelwert der Bearbeitungszeit in 100 sequentiellen Einzelmessungen pro Schnittstellenoperation einhalten.

[<=]

GS-A_5096 -Performance - Konnektor in LE-U2 - Bearbeitungszeit lastfrei

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U2 vorgesehen ist, MUSS die für diese Leistungserbringerumgebung in Tab_gemSpec_Perf_Konnektor vorgegebenen Schranken für Mittelwert der Bearbeitungszeit in 100 sequentiellen Einzelmessungen pro Schnittstellenoperation einhalten.

[<=]

GS-A_5097 -Performance - Konnektor in LE-U3 - Bearbeitungszeit lastfrei

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U3 vorgesehen ist, MUSS die für diese Leistungserbringerumgebung in Tab_gemSpec_Perf_Konnektor vorgegebenen Schranken für Mittelwert der Bearbeitungszeit in 100 sequentiellen Einzelmessungen pro Schnittstellenoperation einhalten.

[<=]

GS-A_5098 -Performance - Konnektor in LE-U4 - Bearbeitungszeit lastfrei

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U4 vorgesehen ist, MUSS die für diese Leistungserbringerumgebung in Tab_gemSpec_Perf_Konnektor vorgegebenen Schranken für Mittelwert der Bearbeitungszeit in 100 sequentiellen Einzelmessungen pro Schnittstellenoperation einhalten.

[<=]

Im nächsten Schritt werden die Lastangaben aus Tab_gemSpec_Perf_Konnektor berücksichtigt und Anforderungen zur Bearbeitungszeit unter Last gestellt (vgl. Abbildung 5: Quadrant 4).

Dabei wird berücksichtigt, dass die Spitzenlasten der VSDM-Anwendungsfälle und die zu den Anwendungsfällen Signatur/Verschlüsselung gemäß Bedarfsvorgabe nicht zur gleichen Zeit auftreten.

GS-A_4150 -Performance - Konnektor in LE-U1 - Parallele Verarbeitung VSDM

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U1 vorgesehen ist, MUSS parallel eintreffende VSDM-Anfragen an der Schnittstelle I_VSD_Service funktional korrekt bearbeiten und die Antwortzeitvorgaben für diese Leistungserbringerumgebung gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" einhalten, soweit diese durch den Konnektor zu verantworten sind.

Das Einhalten der Vorgabe wird durch die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B" definierten Tests für die Konstellationen mit einer SMC-B überprüft.

[<=]

GS-A_5099 -Performance - Konnektor in LE-U2 - Parallele Verarbeitung VSDM

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U2 vorgesehen ist, MUSS parallel eintreffende VSDM-Anfragen an der Schnittstelle I_VSD_Service funktional korrekt bearbeiten und die Antwortzeitvorgaben für diese Leistungserbringerumgebung gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" einhalten, soweit diese durch den Konnektor zu verantworten sind.

Das Einhalten der Vorgabe wird durch den in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B" definierten Test für die Konstellation mit einer SMC-B überprüft.

[<=]

GS-A_5100 -Performance - Konnektor in LE-U3 - Parallele Verarbeitung VSDM

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U3 vorgesehen ist, MUSS parallel eintreffende VSDM-Anfragen an der Schnittstelle I_VSD_Service funktional korrekt bearbeiten und die Antwortzeitvorgaben für diese

Leistungserbringerumgebung gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" einhalten, soweit diese durch den Konnektor zu verantworten sind.

Das Einhalten der Vorgabe wird durch die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B" definierten Tests für die Konstellationen mit einer SMC-B und zwei SMC-Bs überprüft.
[<=]

GS-A_5101 -Performance - Konnektor in LE-U4 - Parallele Verarbeitung VSDM

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U4 vorgesehen ist, MUSS parallel eintreffende VSDM-Anfragen an der Schnittstelle I_VSD_Service funktional korrekt bearbeiten und die Antwortzeitvorgaben für diese Leistungserbringerumgebung gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" einhalten, soweit diese durch den Konnektor zu verantworten sind.

Das Einhalten der Vorgabe wird durch die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B" definierten Tests für die Konstellationen mit einer SMC-B und zwei SMC-Bs überprüft.
[<=]

Tabelle 200: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B

Konstellation	Test
eine SMC-B	<p>Der Konnektor muss eine Anzahl von $n = 10$ verschiedenen eGKs freischalten. Hierzu werden innerhalb von 1 sec $n = 10$ Anfragen „ReadVSD – mit Akt.-Prüfung, ohne Update“ gestartet. Die einzuhaltenden Vorgaben für die Bearbeitungszeiten sind:</p> <p>die schnellste Bearbeitungszeit $< \mu$ die langsamste Bearbeitungszeit $< \mu + (n - 1) * w$ die Summe der Bearbeitungszeiten $< n * (\mu + (n - 1)/2 * w)$</p> <p>$w = 1$ sec ist die Bearbeitungszeit für den wegen der Konstellation rein sequentiell erfolgenden Freischaltungsprozess zwischen eGKs und einer SMC-B. n ist die Zahl der parallel gestarteten Anfragen. μ ist die Schranke für den Bearbeitungszeitmittelwert gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor".</p>
zwei SMC-Bs	<p>Der Konnektor muss in einer Konstellation mit zwei SMC-Bs eine Anzahl von $n = 10$ verschiedenen eGKs freischalten. Hierzu werden innerhalb von 1 sec $n = 10$ Anfragen „ReadVSD – mit Akt.-Prüfung, ohne Update“ gestartet. Die einzuhaltenden Vorgaben für die Bearbeitungszeiten sind:</p> <p>die schnellste Bearbeitungszeit $< \mu$ die Summe der Bearbeitungszeiten $< n * \mu + (p*(p-1) + q*(q-1)) / 2 * w$ mit $p = (n - n \bmod 2)/2$, $q = (n + n \bmod 2)/2$</p> <p>$w = 1$ sec ist die Bearbeitungszeit für den wegen der Konstellation rein sequentiell erfolgenden Freischaltungsprozess zwischen eGKs und einer SMC-B. n ist die Zahl der parallel gestarteten Anfragen. μ ist die Schranke für den Bearbeitungszeitmittelwert gemäß</p>

	Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor".
--	---------------------------------------

Hinweis: Der in den Anforderungen GS-A_4150, GS-A_5099, GS-A_5100, GS-A_5101 dargestellte Test soll den konkurrierenden Zugriff auf die SMC-B als knappe Ressource testen. Da die Situation im Fall der vielfach schnelleren HSMs nicht besteht, richtet sich die Testvorschrift an Konnektoren mit SMC-Bs und nicht an Konnektoren mit HSM-Bs.

Für die parallele Verarbeitung der Operationsaufrufe an den Basisdienstschnittstellen wird folgendes gefordert:

GS-A_4151 -Performance - Konnektor in LE-U1 - Parallele Verarbeitung

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U1 vorgesehen ist, MUSS für eine reibungsfreie parallele Verarbeitung sämtlicher Operationsaufrufe an den Schnittstellen des Anwendungskonnektors sorgen, was wie folgt getestet wird: Für die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" angegebenen Operationen mit Lastangabe wird für alle Operationen gemeinsam eine Testanfragenrate erzeugt, die eine den Lastangaben für diese Leistungserbringerumgebung entsprechende Zusammenstellung von Aufrufen repräsentiert. Die Aufrufe müssen innerhalb der Antwortzeitvorgaben korrekt bearbeitet werden.

[<=]

GS-A_5102 -Performance - Konnektor in LE-U2 - Parallele Verarbeitung

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U2 vorgesehen ist, MUSS für eine reibungsfreie parallele Verarbeitung sämtlicher Operationsaufrufe an den Schnittstellen des Anwendungskonnektors sorgen, was wie folgt getestet wird: Für die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" angegebenen Operationen mit Lastangabe wird für alle Operationen gemeinsam eine Testanfragenrate erzeugt, die eine den Lastangaben für diese Leistungserbringerumgebung entsprechende Zusammenstellung von Aufrufen repräsentiert. Die Aufrufe müssen innerhalb der Antwortzeitvorgaben korrekt bearbeitet werden.

[<=]

GS-A_5103 -Performance - Konnektor in LE-U3 - Parallele Verarbeitung

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U3 vorgesehen ist, MUSS für eine reibungsfreie parallele Verarbeitung sämtlicher Operationsaufrufe an den Schnittstellen des Anwendungskonnektors sorgen, was wie folgt getestet wird: Für die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" angegebenen Operationen mit Lastangabe wird für alle Operationen gemeinsam eine Testanfragenrate erzeugt, die eine den Lastangaben für diese Leistungserbringerumgebung entsprechende Zusammenstellung von Aufrufen repräsentiert. Die Aufrufe müssen innerhalb der Antwortzeitvorgaben korrekt bearbeitet werden.

[<=]

GS-A_5104 -Performance - Konnektor in LE-U4 - Parallele Verarbeitung

Jeder Konnektor, der für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U4 vorgesehen ist, MUSS für eine reibungsfreie parallele Verarbeitung sämtlicher Operationsaufrufe an den Schnittstellen des Anwendungskonnektors sorgen, was wie folgt getestet wird: Für die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" angegebenen Operationen mit Lastangabe wird für alle Operationen gemeinsam eine Testanfragenrate erzeugt, die eine den Lastangaben für diese Leistungserbringerumgebung entsprechende Zusammenstellung von Aufrufen repräsentiert. Die Aufrufe müssen innerhalb der Antwortzeitvorgaben korrekt bearbeitet werden.

[<=]

Für die parallele Verarbeitung der Operationsaufrufe zur Tokenbasierten Authentisierung wird folgendes gefordert:

GS-A_5486 -Performance - Parallele Verarbeitung zur Tokenbasierten Authentisierung

Der Konnektor MUSS für eine reibungsfreie parallele Verarbeitung der Aufrufe der Operationen an den Schnittstellen I_IDP_Auth_Active_Client, I_IDP_Auth_Passive_Client und I_Local_IDP_Service sorgen, was wie folgt getestet wird: Es werden jeweils zwei Aufrufe zu I_IDP_Auth_Active_Client:issue_Identity_Assertion, ein Aufruf zu I_Local_IDP_Service:sign_Token gestartet. Die Messung der Bearbeitungszeiten ist 100 Mal auszuführen. Es sind die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_Konnektor einzuhalten.

[<=]

GS-A_5487 -Performance - Konnektor - Parallele Verarbeitung AMTS

Der Konnektor MUSS parallel eintreffende AMTS-Anfragen funktional korrekt bearbeiten und die Antwortzeitvorgaben gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" einhalten, soweit diese durch den Konnektor zu verantworten sind.

Das Einhalten der Vorgabe wird durch die in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B_AMTS" definierten Tests für die Konstellationen mit einer SMC-B überprüft.

[<=]

Tabelle 201: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B_AMTS

Konstellatio n	Test
eine SMC-B	<p>Der Konnektor muss eine Anzahl von $n = 10$ verschiedenen eGKs freischalten. Hierzu werden innerhalb von 1 sec $n = 10$ Anfragen „ReadMP“ gestartet. Die einzuhaltenden Vorgaben für die Bearbeitungszeiten sind:</p> <p>die schnellste Bearbeitungszeit $< \mu$ die langsamste Bearbeitungszeit $< \mu + (n - 1) * w$ die Summe der Bearbeitungszeiten $< n * (\mu + (n - 1)/2 * w)$</p> <p>$w = 1$ sec ist die Bearbeitungszeit für den wegen der Konstellation rein sequentiell erfolgenden Freischaltungsprozess zwischen eGKs und einer SMC-B. n ist die Zahl der parallel gestarteten Anfragen. μ ist die Schranke für den Bearbeitungszeitmittelwert gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor".</p>

Hinweis: Die Bearbeitungszeitvorgaben wurden unter der Annahme bestimmt, dass die Implementierung hinsichtlich Caching und Parallelisierbarkeit innerhalb eines Anwendungsfalls optimiert sind.

Stapelsignatur und gSMC-Ks

Bei der Operation sign_Document_QES in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konn" wurde gemäß Lastmodell aus Kapitel 3.1.7 davon ausgegangen, dass 25% der Signaturen per Stapelsignatur (Annahme Lastmodell: Stapelgröße 2) erfolgen. Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur - Parallelverarbeitung gemäß Lastmodell" stellt für diese Situation dar, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass n Stapelsignaturen oder mehr parallel erfolgen müssen.

Tabelle 202: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur - Parallelverarbeitung gemäß Lastmodell

Lastvorgabe n		Mittelwert Bearbeitung s- zeit	Sp.Last * Mittelwert Bearbeitung s-	Wahrscheinlichkeit in % für n oder mehr parallele Bearbeitungen					
L	Spitzen-			n=	n=	n=	n=	n=	n=

E - U	lasten [1/h]	[msec]	zeit [msec]	1	2	3	4	5	6
1	3	8870	0,01	1	0	0	0	0	0
2	11		0,03	3	0	0	0	0	0
3	30		0,07	7	0	0	0	0	0
4	74		0,18	17	1	0	0	0	0

In der Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur - Parallelverarbeitung gemäß Lastmodell" sind alle Wahrscheinlichkeiten über 1% rot markiert, weil hier davon ausgegangen wird, dass die Vorgaben nur erreicht werden können, wenn eine vollständige parallele Verarbeitung der Anfragen erfolgt. Geht man davon aus, dass pro gSMC-K drei logische Kanäle für die parallele Verarbeitung von Stapelsignaturen zur Verfügung stehen, dann folgt daraus, dass für das angenommene Lastszenario der Einsatz einer gSMC-K ausreichend ist.

Der Konnektor muss jedoch auch auf ein geändertes Nutzungsverhalten vorbereitet sein, wie es durch verstärkte Nutzung oder systematische Häufung von Anfragen gegen Schichtende oder durch eine verstärkte Nutzung der Stapelsignatur hervorgerufen werden kann. Angenommen in einer Leistungserbringerumgebung wird dadurch (zusätzlich zum angenommenen Spitzenlastfaktor) die Last um den Faktor 30 erhöht, dann stellt sich die Situation aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur - Parallelverarbeitung gemäß Lastmodell" wie folgt dar:

Tabelle 203: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur_Perspektivisch - Parallelverarbeitung perspektivisch

Last		Mittelwert t Bearbeitu ngs- zeit [msec]	Sp.Last * Mittelwert t Bearbeitu ngs- zeit [msec]	Wahrscheinlichkeit in% für n oder mehr parallele Bearbeitungen											
L E - U	Sp.- last en [1/h]			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	90	8870	0,2	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	330		0,8	55	19	5	1	0	0	0	0	0	0	0	
3	900		2,2	89	64	37	18	7	2,4	1	0	0	0	0	
4	2220		5,4	100	97	91	79	63	46	31	18	10	5	2	1

Um auch die perspektivischen Lastbedingungen erfüllen zu können, wird daher gefordert:

GS-A_5059 -Performance - Stapelsignatur Konnektor für LE-U1 im Auslieferungszustand

Der Konnektor MUSS im Auslieferungszustand für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U1 die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last für LE-U1 gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur_Perspektivisch" erfüllen. [$\leq$]

GS-A_5105 -Performance - Stapelsignatur Konnektor für LE-U2 im Auslieferungszustand

Der Konnektor MUSS im Auslieferungszustand für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U2 die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last für LE-U2 gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur_Perspektivisch" erfüllen.
[<=]

Für die Erfüllung dieser Lastbedingungen ist es möglicherweise erforderlich, dass der Konnektor initial mit mindestens zwei gSMC-Ks ausgestattet ist.

GS-A_5036 -Performance - Stapelsignatur Konnektor für LE-U3

Der Konnektor MUSS für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U3 die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur_Perspektivisch" erfüllen. Diese Leistung MUSS er entweder bereits im Auslieferungszustand erbringen oder durch Nachrüstung im Feld mit weiteren gSMC-Ks erbringen können.
[<=]

Für die Erfüllung dieser Lastbedingungen ist es möglicherweise erforderlich, dass der Konnektor initial mit mindestens drei gSMC-Ks ausgestattet ist.

GS-A_5106 -Performance - Stapelsignatur Konnektor für LE-U4

Der Konnektor MUSS für den Einsatz in der Leistungserbringerumgebung LE-U4 die Bearbeitungszeitvorgaben unter Last gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur_Perspektivisch" erfüllen. Diese Leistung MUSS er entweder bereits im Auslieferungszustand erbringen oder durch Nachrüstung im Feld mit weiteren gSMC-Ks erbringen können.
[<=]

Für die Erfüllung dieser Lastbedingungen ist es möglicherweise erforderlich, dass der Konnektor initial mit mindestens vier gSMC-Ks ausgestattet ist.

Damit zugelassene Konnektoren auch im Zusammenspiel mit G2-Karten unterschiedlicher CV-Roots die Anwendungsfälle aus Tab_gemSpec_Perf_Konnektor in akzeptabler Zeit durchführen, wird folgende Anforderung im Kontext einer definierten Rahmenbedingung für die Test- und Zulassungsverfahren gestellt:

GS-A_5247 -Performance - Konnektor - G2-Karten mit unterschiedlicher CV-Root

Der Konnektor MUSS sämtliche Performancevorgaben mit den Vorgabezeiten aus Tab_gemSpec_Perf_Konnektor auch für die Ausführung mit G2-Karten mit unterschiedlicher CV-Root erfüllen.

Rahmenbedingung für diese Vorgabe ist, dassin maximal einem von hundert Anwendungsfällen die CV-Root der zu authentifizierenden Karte nicht auf der authentifizierenden Karte vorhanden ist.
[<=]

Rahmenbedingungen für die Messungen:

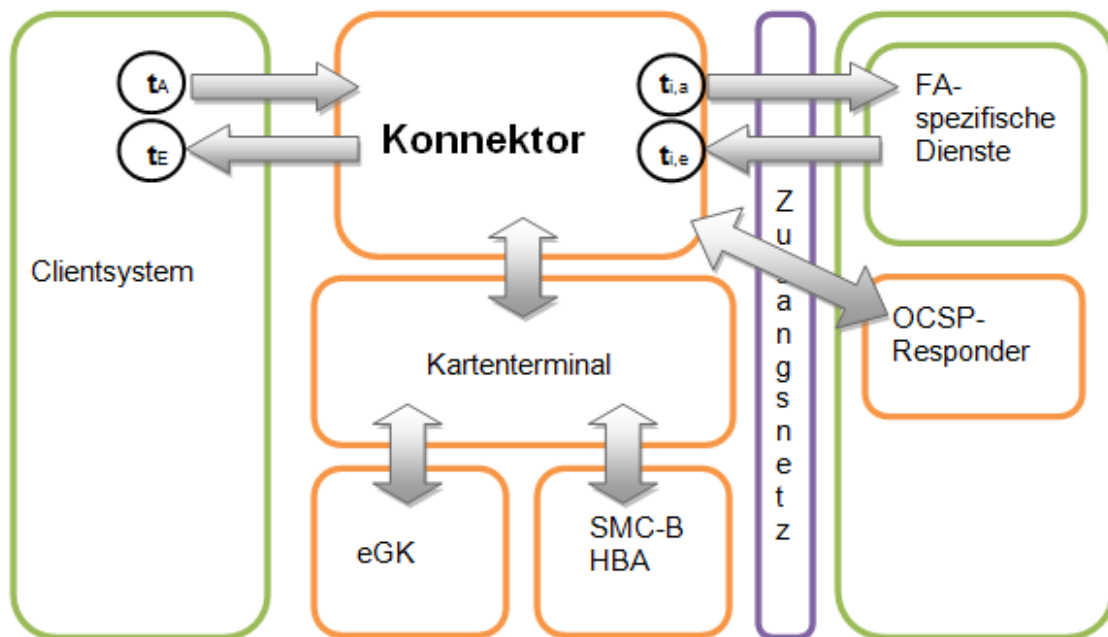


Abbildung 7: Messpunkte zur Konnektor Performance-Messung

Die dem Konnektor zugerechneten Bearbeitungszeiten sind die Antwortzeit auf einen Schnittstellenaufruf im Clientsystem ($t_E - t_A$) abzüglich der Summe aller Antwortzeiten von FA-spezifischen Diensten (Summe $t_{i,e} - t_{i,a}$). Definition der Messzeitpunkte:

- t_A ist der Beginn des Aufrufs im Clientsystem an die Schnittstelle des Konnektors
- t_E ist der Zeitpunkt nach vollständig empfangener Antwort
- $t_{i,e}$ ist der Beginn der Übertragung des Requests (etwa per Snifferlog)
- $t_{i,a}$ ist der Zeitpunkt nach vollständig empfangener Response (etwa per Snifferlog)

Alle übrigen Aufrufe liegen im Verantwortungsbereich des Konnektors. Tatsächlich verantworten kann er nur die Koordination der Aufrufe nicht das tatsächliche Antwortzeitverhalten, das von den koordinierten dezentralen Produkttypen (Kartenterminals und Smartcards) abhängt. Für die Antwortzeitvorgaben wurden daher dezentrale Produkttypen mit einem normierten Verhalten gewählt, das wie folgt definiert ist:

- Kartenterminal und Karten mit normierten Bearbeitungszeiten gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektorbearbeitungszeiten_pro_Komponente".
- Beteiligte Karten sind gesteckt, SMC-B ist bzw. SMC-Bs sind freigeschaltet.
- Verbindungsaufbau ist bereits erfolgt und zugehörige OSCP-Responses (SSL Server Zertifikat und VPN-Konzentrator-Zertifikat) sind gecacht.
- Bei den VSDM-Anwendungsfällen wird davon ausgegangen, dass keine gültige OSCP-Statusauskunft über das eGK-AUT-Zertifikat im OSCP-Cache vorliegt.
- Bei den Operationen `verify_Document`, `verify_Document_QES` und `encrypt_Document` wird jeweils davon ausgegangen, dass keine gültige OSCP-Statusauskunft über die zu prüfenden Zertifikate vorliegen.
- Für die Abfrage der Sperrstatusinformation wird von folgenden normierten Bearbeitungszeiten ausgegangen, welche die Übertragungszeiten des Netzes

inkludieren: 1095 msec für OCSP-Responder des TSP-X.509nonQES, 2105 msec für OCSP-Responder des TSP-X.509QES.

- Für die Messung wird eine Bandbreite von 1Gbit/sec zwischen Clientsystem und Konnektor angenommen.
- Wenn der Konnektor MTOM unterstützt, müssen die Performancevorgaben für Signatur- und Verschlüsselungsdienst nur unter Einsatz von MTOM nachgewiesen werden.
- Die Performancevorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_Konnektor für die Basisdienste I_Sign_Operations und I_Crypt_Operations sind an Hand folgender Referenzdokumente nachzuweisen:
 - XML_25MB
 - XML_1MB
 - XML_100KB
 - XML_10KB
 - TIFF_25MB
 - TIFF_1MB
 - PDFA_2b_25MB_Bilder_und_Text
 - PDFA_2b_1MB_Komplex
 - TEXT_100KB
 - TEXT_10KB
- Für die Operationen ReadMP und WriteMP wird davon ausgegangen, dass jeweils eine Card-to-Card-Authentisierung (C2C) zwischen SM-B und eGK erforderlich ist. Werden für eine gesteckte eGK ReadMP und WriteMP in Folge (innerhalb einer eGK-Kartensitzung) ausgeführt, wird davon ausgegangen, dass C2C nur einmal in der Operation ReadMP durchgeführt wird.

Netzwerkebene

Der Konnektor ermöglicht neben der Anbindung fachanwendungsspezifischer Dienste, der Anbindung an Bestandsnetze auch die Nutzung eines Internetzugangs.

GS-A_4152 -Performance - Konnektor - Bandbreitenunterstützung

Der Produkttyp Konnektor MUSS die am Markt üblichen Bandbreiten für Internetzugänge unterstützen.

[<=]

GS-A_5543 -Performance - Konnektor - IPSec-Tunnel TI und SIS

Der Produkttyp Konnektor MUSS einen IPSec-Durchsatz von mindestens 30 Mbit/s bidirektional und kontinuierlich erreichen. Der Wert gilt in Summe für IPSec-Tunnel TI und SIS.

[<=]

Die folgende Abbildung erläutert die Durchsatzmessung.

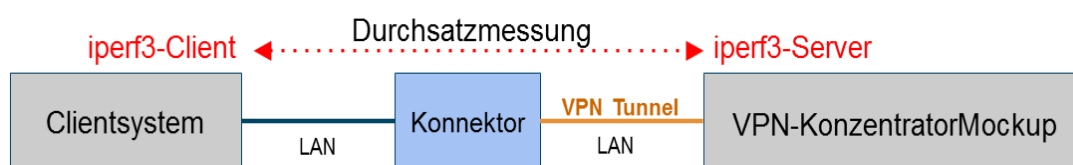


Abbildung 8: Messaufbau zum IPSec-Durchsatzmessung

Der geforderte IPSec-Durchsatz wird unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Über Clientsystem<->Konnektor<->VPNKonzentratorMockup wird zwischen Clientsystem und VPNKonzentratorMockup mittels iperf3 der Durchsatz im Transport über TCP ermittelt.
- IPCompression ist durch Konfiguration am VPNKonzentratorMockup ausgeschaltet.

Verfügbarkeit

Aus dem Bedarf, einen nicht funktionsfähigen Konnektor im Krankenhaus zeitnah gegen einen bereitstehenden Ersatzkonnektor austauschen zu können, leitet sich folgende Anforderung ab:

GS-A_4153 -Performance - Konnektor in LE-U1 - Verfügbarkeit

Der Konnektor MUSS eine technische Wiederherstellungszeit von 15 Minuten unter der Voraussetzung der Verfügbarkeit von vorliegenden gesicherten und kompatiblen Konfigurationsdaten einhalten.

Die Wiederherstellungszeit endet mit einem erfolgreich durchgeführten Boot-Up des neuen Konnektors. Es sind für LE-U1 20 Kartenterminals zu berücksichtigen.

[<=]

GS-A_5107 -Performance - Konnektor in LE-U2 - Verfügbarkeit

Der Konnektor MUSS eine technische Wiederherstellungszeit von 15 Minuten unter der Voraussetzung der Verfügbarkeit von vorliegenden gesicherten und kompatiblen Konfigurationsdaten einhalten.

Die Wiederherstellungszeit endet mit einem erfolgreich durchgeführten Boot-Up des neuen Konnektors. Es sind für LE-U2 45 Kartenterminals zu berücksichtigen.

[<=]

GS-A_5108 -Performance - Konnektor in LE-U3 - Verfügbarkeit

Der Konnektor MUSS eine technische Wiederherstellungszeit von 15 Minuten unter der Voraussetzung der Verfügbarkeit von vorliegenden gesicherten und kompatiblen Konfigurationsdaten einhalten.

Die Wiederherstellungszeit endet mit einem erfolgreich durchgeführten Boot-Up des neuen Konnektors. Es sind für LE-U3 125 Kartenterminals zu berücksichtigen.

[<=]

GS-A_5109 -Performance - Konnektor in LE-U4 - Verfügbarkeit

Der Konnektor MUSS eine technische Wiederherstellungszeit von 15 Minuten unter der Voraussetzung der Verfügbarkeit von vorliegenden gesicherten und kompatiblen Konfigurationsdaten einhalten.

Die Wiederherstellungszeit endet mit einem erfolgreich durchgeführten Boot-Up des neuen Konnektors. Es sind für LE-U4 300 Kartenterminals zu berücksichtigen.

[<=]

GS-A_5332 -Performance - Konnektor - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Der Konnektor MUSS bei Lastspitzen oberhalb der für ihn definierten Spitzenlasten verfügbar bleiben.

[<=]

Aktualisierung des Vertrauensraumes

Die Aktualisierung des Vertrauensraumes geschieht in den Konnektoren automatisch. Folgende Anforderung sorgt dafür, dass es nicht zu einer unnötig zeitlich gebündelten

Aktualisierung des Vertrauensraumes aller Konnektoren kommt, was zu einer unverhältnismäßig großen Spitzenlast für den OCSP-Dienst des TSL-Signerzertifikats führen würde.

GS-A_4356 -Performance - Konnektor -Aktualisierung Vertrauensraum

Der Produkttyp Konnektor MUSS dafür sorgen, dass die von ihm über sämtliche Konnektorinstanzen in der TI im Rahmen der TSL-Aktualisierung ausgelösten Downloads der TSL und die OCSP-Responder-Aufrufe zum Prüfen des TSL-Signerzertifikats möglichst gleichmäßig über den Tag verteilt sind. Die zu erwartende Spitzenlast darf nicht größer sein als bei einer Gleichverteilung über eine Stunde.

[<=]

Aktualisierung der BNetzA-VL

Wie beim Download der TSL muss beim Download der BNetzA-VL durch den Konnektor für die Vermeidung zu hoher Spitzenlasten gesorgt werden.

GS-A_5490 -Performance - Konnektor - Aktualisierung BNetzA-VL

Der Produkttyp Konnektor MUSS dafür sorgen, dass die von ihm über sämtliche Konnektorinstanzen in der TI im Rahmen der BNetzA-VL-Aktualisierung ausgelösten Downloads der BNetzA-VL möglichst gleichmäßig über den Tag verteilt sind. Pro Konnektorinstanz darf maximal ein vollständiger Download einer BNetzA-VL pro Tag erfolgen. Die zu erwartende Spitzenlast darf nicht größer sein als bei einer Gleichverteilung über vier Stunden.

[<=]

Software Download

Ebenso wie bei der automatischen Aktualisierung des Vertrauensraumes gilt es beim automatisierten Download von Softwarepaketen unnötige Lastspitzen zu vermeiden:

GS-A_5013 -Performance - Konnektor - Software Download

Der Produkttyp Konnektor MUSS dafür sorgen, dass die von ihm über sämtliche Konnektorinstanzen in der TI automatisiert ausgelösten Downloads von Softwarepaketen möglichst gleichmäßig über den Tag verteilt starten.

[<=]

Performance Logging

Zur Unterstützung der Performance-Analyse wird die Erfassung der Bearbeitungszeiten pro Aufruf in einem konfigurierbaren Erfassungszeitraum ermöglicht.

GS-A_5130 -Performance - Konnektor - Performance Logging

Der Produkttyp Konnektor MUSS ein Performance Logging für alle fachlichen und administrativen Anwendungsfälle erlauben. Über die Managementschnittstelle des Konnektors muss das Performance Logging per Konfiguration ein- und ausschaltbar sein (Default-Wert: ausgeschaltet).

Logging pro Anwendungsfallausführung

Für jede Ausführung eines Anwendungsfalls (etwa durch Aufruf einer Operation an der Außenschnittstelle des Konnektors) sind folgende Werte zu erfassen:

- Eindeutige Aufrufkennung
- Bezeichnung aufgerufene Operation
- Startzeitpunkt der Verarbeitung (Zeitpunkt, wenn letztes Bit von Konnektor empfangen wurde)

- Ausführungsdauer (in ms), berechnet als Differenz zwischen Endezeitpunkt (Zeitpunkt, wenn erstes Bit an den Aufrufer zurückgesendet wird) und Startzeitpunkt.
- Anzahl der Bytes in der Aufrufnachricht
- für alle Bearbeitungszeiten von Leistungen, die durch Aufruf von durch andere Produkttypen erbrachte Teiloperationen entstehen:
 - Eindeutige Aufrufkennung
 - Bezeichner des aufgerufenen Produkttyps (mit Werten aus Tab_gemKPT_Betr_Produkttypen gemäß [gemKPT_Betr])
 - Bezeichnung aufgerufene Teiloperation (im Fall von Kartenoperationen der Header des Kartenkommandos)
 - Startzeitpunkt der Verarbeitung (Zeitpunkt, wenn erstes Bit an den aufgerufenen Produkttypen gesendet wird)
 - Ausführungsdauer (in ms), berechnet als Differenz zwischen Endezeitpunkt (Zeitpunkt, wenn letztes Bit vom Konnektor empfangen wurde) und Startzeitpunkt.
 - Im Fall von Kartenkommandos zusätzlich: Anzahl der Bytes in der Aufrufnachricht der Teiloperation
 - Im Fall von Kartenkommandos zusätzlich: Anzahl der Bytes in der Antwortnachricht der Teiloperation

[<=]

Skalierbarkeit

Um die Skalierbarkeit des Konnektors auf weitere Anwendungen zu unterstützen, werden folgende Anforderungen gestellt:

GS-A_5325 -Performance - Konnektor - Kapazitätsplanung

Der Konnektorhersteller MUSS die internen Ressourcen des Konnektors (Prozessor, Hauptspeicher, Persistenter Speicher, etc.) so wählen, dass die Performance-Anforderungen für neue Anwendungen durch alleiniges Update der Firmware erreicht werden können.

Dabei muss der Konnektor den Ressourcenbedarf von 8 durchschnittlichen Anwendungen für die vorgesehene Leistungserbringerumgebung abdecken. Der Ressourcenbedarf einer durchschnittlichen Anwendung wird als der Gesamtressourcenbedarf der gemäß Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor"

bereitzustellenden Performanceleistung (VSDM, KOM-LE, QES) geteilt durch 3 definiert.

Den konkret ermittelten Ressourcenbedarf muss der Hersteller in einem Skalierungskonzept darstellen.

Das Skalierungskonzept muss

- alle internen Ressourcen des Konnektors (Prozessor, Hauptspeicher, Persistenter Speicher, etc.) explizit benennen, die zu einem Engpass bei der Ausführung zusätzlich aufgebracht werden können,
- für jede der internen Ressourcen angeben, wie groß die für Anwendungen zur Verfügung stehende Kapazität ist,
- angeben, wie groß der Bedarf für 8 durchschnittliche Anwendungen ist, wie er berechnet wird und wie er gedeckt wird.

[<=]

GS-A_5326 -Performance - Konnektor - Hauptspeicher

Der Konnektor SOLL einen Hauptspeicher von mindestens 2 GByte haben.

[<=]

GS-A_5327 -Performance - Konnektor - Skalierbarkeit

Der Konnektor MUSS die von 8 durchschnittlichen Anwendungen erzeugte Last im vorgegebenen Bearbeitungszeitrahmen für die vorgesehene Leistungserbringerumgebung bedienen können. Dabei wird die erzeugte Last einer durchschnittlichen Anwendung als die durch Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor" definierte Last (VSDM, KOM-LE, QES) geteilt durch 3 definiert.

[<=]

Der Test von [GS-A_5327] erfolgt für den VSDM-Konnektor anhand eines QES-Produktmusters. Das QES-Produktmuster muss dafür funktional nur soweit implementiert sein, dass eine Überprüfung der Bearbeitung paralleler Requests unter der Ziellast möglich ist. Welche Tests durchgeführt werden und welche Eigenschaften dafür beim QES-Produktmuster erforderlich sind, beschreibt „Anhang D – Performancerelevante Produktustereigenschaften des QES-Konnektors“.

Der Test von [GS-A_5327] erfolgt für den QES-Konnektor vom Verfahren her analog den Tests für den VSDM-Konnektor. Getestet wird an Hand eines breiteren Spektrums von Signatur- und Verschlüsselungsverfahren, beschrieben in „Anhang E – Testverfahren zur Prüfung der Skalierungsfähigkeit des QES-Konnektors“.

TLS-Verbindungsaufbau

GS-A_5328 -Performance - Konnektor - TLS-Handshake

Der Konnektor MUSS bei jedem TLS-Handshake die von ihm in Summe verursachten Zeiten im Fall beidseitiger Authentisierung unter 2 sec und im Fall einseitiger Authentisierung unter 1,5 sec halten. Die Anforderung gilt unabhängig davon, ob der Konnektor als TLS-Server oder TLS-Client agiert.

[<=]

GS-A_5333 -Performance - Konnektor - TLS Session Resumption 1

Der Konnektor MUSS TLS Session Resumption mittels Session-ID gemäß RFC5246 nutzen, um für den wiederholten Aufbau von TLS-Verbindungen zu fachanwendungsspezifischen Diensten oder zentralen Diensten der TI-Plattform die bereits ausgehandelten TLS-Session wiederzuverwenden und damit den TLS-Handshake abzukürzen, sofern TLS-Session Resumption vom jeweiligen Kommunikationspartner angeboten wird.

[<=]

GS-A_5334 -Performance - Konnektor - TLS Session Resumption 2

Der Konnektor MUSS TLS Session Resumption mittels Session-ID gemäß RFC5246 für TLS-gesicherte Verbindungen zum Clientsystem unterstützen, um für den wiederholten Aufbau von TLS-Verbindungen die bereits ausgehandelten TLS-Session wiederzuverwenden und damit den TLS-Handshake abzukürzen.

[<=]

5.1.3 Produkttyp eHealth-Kartenterminal

GS-A_4154 -Performance - Kartenterminal - Bearbeitungszeit

Der Produkttyp Kartenterminal SOLL die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tab_gemSpec_Perf_Kartenterminal_Bearbeitungszeitvorgabe erfüllen. Nur bei eHealth-Kartenterminals, die auf bereits zugelassenen eHealth-BCS-Geräten basieren, kann eine Nichterfüllung der Anforderung akzeptiert werden.

[<=]

Tabelle 204: Tab_gemSpec_Perf_Kartenterminal_Bearbeitungszeitvorgabe

Schnittstellenoperation	Antwortzeitvorgaben		
	Datenmenge [Byte]	Mittelwert [msec]	99%- Quantil [msec]
Infrastrukturdienste			
I_KT_Communication			
transfer_APDU(readBinary)	2000	150	240
transfer_APDU(updateBinary)	2000	150	240

Rahmenbedingungen für die Messungen:

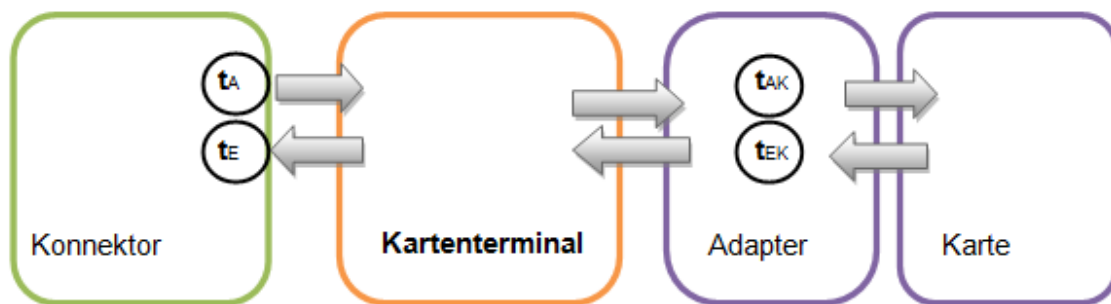


Abbildung 9: Messpunkte zur Kartenterminal Performance-Messung

Zur Messung werden Kommandos sequentiell gesendet, eine Parallelisierung von Kommandos durch das eHealth-Kartenterminal wird nicht betrachtet.

Der Messaufbau skizziert in Abbildung 8 besteht aus drei Komponenten: dem Konnektor (oder Konnektorsimulator), dem zu messenden Kartenterminal sowie einer normierten Karte.

Das zu messende Kommando wird zum Kartenterminal, in dem die normierte Karte steckt, gesendet. Der Zeitpunkt, bei dem das erste Byte des ersten Pakets des Kommando-Requests im Netzwerk übertragen wird, definiert den Beginn der Messung t_A . Das Ende der Messung ist durch den Zeitpunkt t_E bestimmt, wenn das letzte Byte des letzten Pakets der Kommando-Response empfangen wird.

Die verwendete normierte Karte verhält sich elektrisch, mechanisch und protokolltechnisch konform zur eGK-Spezifikation und wird über einen Messadapter in das zu messende Kartenterminal gesteckt. An dem Messadapter wird dabei die reine Kartenlaufzeit für das zu messende Kommando messtechnisch ermittelt ($t_K = t_{EK} - t_{AK}$, mit t_{AK} als dem Zeitpunkt der Übertragung des ersten Bytes des Kommandos und t_{EK} dem Zeitpunkt der Versendung des letzten Bytes der zugehörigen Response).

Damit ergibt sich durch Rechnung die ermittelte Bearbeitungszeit des eHealth-Kartenterminals (t_{KT}), in Abhängigkeit des Kommandos c wie folgt:

$$t_{KT}(c) = (t_E - t_A) - t_K$$

TLS-Verbindungsaufbau

GS-A_5329 -eHealth-KT Performance - TLS-Handshake I

Der Produkttyp eHealth-Kartenterminal SOLL sicherstellen, dass die durch ihn verursachte Zeit während jedes TLS-Handshakes insgesamt maximal 5 sec beträgt.

Nur bei eHealth-Kartenterminals, die auf bereits zugelassenen eHealth-BCS-Geräten basieren, kann eine Nichterfüllung der Anforderung akzeptiert werden.

[<=]

GS-A_5330 -eHealth-KT Performance - TLS-Handshake II

Der Produkttyp eHealth-Kartenterminal DARF bei der durch ihn verursachten Zeit während des TLS-Handshakes insgesamt 45 sec NICHT überschreiten.

[<=]

Die Anforderung [GS-A_5330] ist somit insbesondere auch von Geräten zu erfüllen, die auf bereits zugelassenen eHealth-BCS-Geräten basieren.

Rahmenbedingungen für die Messungen der Dauer des TLS-Handshakes:

Zur Messung der Dauer des TLS-Handshakes werden die durch das eHealth-Kartenterminal verursachten Zeiten vom Empfang des Client Hello durch das eHealth-Kartenterminal bis zu ChangeCipherSpec Finished gemessen und addiert. Latenzzeiten des Transportnetzes gehen in die Berechnung der Dauer nicht ein.

5.1.4 Produkttyp Mobiles Kartenterminal

An das Mobile Kartenterminal werden keine Performance-Anforderungen gestellt.

5.1.5 Produkttyp KTR-AdV

An den Produkttypen KTR-AdV werden Anforderungen bezüglich seiner Verfügbarkeit gestellt.

GS-A_5506 -Performance - AdV-Server - Verfügbarkeit

Der Produkttyp KTR-AdV MUSS für die Komponente AdV-Server zur Hauptzeit und zur Nebenzeit eine Verfügbarkeit von 98% haben.

Wartungsfenster dürfen nur in der Nebenzeit liegen. Genehmigte Wartungsfenster werden nicht als Ausfallzeit gewertet.

Hauptzeit ist Montag bis Freitag von 6 bis 22 Uhr, ausgenommen bundeseinheitliche Feiertage. Alle übrigen Stunden der Woche sind Nebenzeit.

[<=]

5.2 Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform

Um eine hohe Verfügbarkeit der TI-Plattform zu gewährleisten wird für alle Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform, deren Verfügbarkeit zur Gesamtverfügbarkeit einzelner Anwendungsfälle wesentlich beiträgt, eine hohe Verfügbarkeit gefordert.

GS-A_4155-04 -Performance - zentrale Dienste - Verfügbarkeit

Die Produkttypen Namensdienst, Sicherheitgateway Bestandsnetze, VPN-Zugangsdienst, TSP X.509 nonQES - Komp (Komponente OCSP-Responder /CRL-Dienst und Komponente Provisioning/Revocation), gematik-Root-CA (Komponente OCSP-Responder), Verzeichnisdienst und Signaturdienst MÜSSEN zur Hauptzeit eine Verfügbarkeit von 99,9% und zur Nebenzeit von 99% für alle Operationen der technischen Schnittstellen aufweisen.

Der Anschluss an das zentrale Netz muss über die Anschlussoption „redundante Anbindung“ erfolgen. [≤]

Für das Zentrale Netz der TI wird als Gesamtbeitrag zu Anwendungsfällen ebenfalls eine Verfügbarkeit von mindestens 99,9% angestrebt. Da pro Anwendungsfall mehrere Ende-zu-Ende-Verbindungen über das Netz benötigt werden, muss eine entsprechend höhere Verfügbarkeit für Ende-zu-Ende-Verbindungen auf Netzwerkebene verlangt werden.

GS-A_5523 -Performance - zentrale Dienste - Redundanzlösung

Anbieter von Diensten der TI, die zur Erfüllung der geforderten Verfügbarkeit eine Redundanzlösung einsetzen, MÜSSEN die Funktionsfähigkeit der Redundanzlösung in eigenverantwortlichen Tests nachweisen und die Funktionsweise der Redundanzlösung hinreichend detailliert beschreiben, so dass, anhand der Beschreibung, Testfälle zum Test der Redundanzlösung entwickelt werden können.

[≤]

A_20570 -Performance - Standortübergreifende Redundanz

Der Anbieter MUSS zur Erfüllung der geforderten Verfügbarkeit eine standortübergreifende Redundanzlösung einsetzen. Dazu MUSS der Anbieter bei der Inbetriebnahme die Funktionsfähigkeit der standortübergreifende Redundanz eigenverantwortlich nachweisen und die Funktionsweise der standortübergreifende Redundanzlösung hinreichend detailliert beschreiben. Jeder Standort MUSS dabei die Performancevorgaben allein erfüllen.

[≤]

A_20569 -Performance - Standortredundanz

Der Anbieter MUSS zur Erfüllung der geforderten Verfügbarkeit eine Standortredundanzlösung einsetzen. Dazu MUSS der Anbieter bei der Inbetriebnahme die Funktionsfähigkeit der Standortredundanz eigenverantwortlich nachweisen und die Funktionsweise der Standortredundanzlösung hinreichend detailliert beschreiben. [≤]

Hinweis: Am selben Standort wird die netzwerktechnische Anbindung zu einer Instanz eines mehrfach ausgeprägten Produktes getrennt. Die Last muss von den anderen, verbliebenen Instanzen übernommen werden, ohne Fehlermeldungen. Der Standort muss dabei die Performancevorgaben ohne diese eine getrennte Instanz weiterhin erfüllen.

GS-A_4145 -Performance - zentrale Dienste - Robustheit gegenüber Lastspitzen

Die Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform MÜSSEN bei Lastspitzen oberhalb der für den Produkttypen definierten Spitzenlasten verfügbar bleiben.

[≤]

Hinweis: Alle Anfragen, die bei einer Lastspitze über die gemäß der definierten Spitzenlasten zu verarbeitenden Anzahl von Anfragen hinausgehen, kann der Produkttyp abweisen oder langsamer bearbeiten. Es wird nur Robustheit gegenüber im Feld praktisch möglichen Lastspitzen erwartet.

Ein wesentlicher Aspekt beim bundesweiten Rollout ist die Skalierung der Zahl der ausgestatteten und eingebundenen Leistungserbringer. Entsprechend müssen die zentralen Dienste skalieren.

GS-A_3058 -Performance - zentrale Dienste - lineare Skalierbarkeit

Die Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform SOLLEN möglichst linear skalierbar sein. Diese Skalierbarkeit ist durch den Anbieter zu dokumentieren.

[≤]

TLS-Verbindungsaufbau

GS-A_5331 -Performance - zentrale Dienste - TLS-Handshake

Die Produkttypen der zentralen Zone der TI-Plattform, zu denen der Konnektor TLS-Verbindungen aufbaut, MÜSSEN bei jedem TLS-Handshake die von ihnen in Summe

verursachten Zeiten im Fall einseitiger Authentisierung unter 0,5 sec und im Fall beidseitiger Authentisierung unter 1,0 sec halten. Die Anforderung gilt unabhängig davon, ob sie als TLS-Server oder TLS-Client agieren. Etwaige Zeiten für OCSP-Aufrufe werden nur dann in der Summe der verursachten Zeiten mitgezählt, wenn sie vermeidbar sind.

[<=]

5.3 TI-User-Agent

Dieses Kapitel hält die zusammengefassten Vorgaben rund um das http-Header Feld TI-User-Agent auf der Seite des eingesetzten, zugelassenen Dienstes der TI. Die Vorgaben sind notwendig, um aufrufende Softwaresysteme eindeutig mit den angegebenen Metainformationen zu klassifizieren. Dadurch wird es explizit zu keiner Zeit möglich, den einzelnen Aufrufer (z.B. Leistungserbringende) zu identifizieren.

Die Vorgaben helfen dabei, dass eine Klassifikation der eingesetzten Clientsysteme hinsichtlich des Verhaltens an den Fachdiensten der TI regelmäßig und fehlerfrei stattfinden kann. Gleichzeitig werden durch den eingeschränkten Lösungsraum weniger Freiräume für Angriffsvektoren geschaffen.

Hinweis: Gemäß RFC9110 ist im http-Header ein User-Agent einzutragen. Dieser RFC-User-Agent enthält z.B. Angaben zum Betriebssystem oder zum Browser und ist nicht zu verwechseln mit dem hier definierten TI-User-Agent. Dieser (TI-User-Agent) MUSS deshalb als zusätzlicher Parameter im http-Header eingetragen werden und NICHT im User-Agent-Parameter gem. RFC9110.

A_27783-01 -User-Agent - Senden eines User-Agents (Zentrale Dienste der TI)

Der Produkttyp MUSS in allen HTTP-Requests an die in "Tab_gemSpec_Perf_UserAgent_Dienste" aufgeführten Schnittstellen der Produkttypen ein zusätzliches Header-Feld namens "TI-User-Agent" im Format <product_id>/<version> erstellen und wie folgt befüllen:

- <product_id>: Alphanumerische Zeichen a-z,A-Z,0-9, sowie dem Trennzeichen "-" mit Länge von 3 bis 20 Zeichen → vergeben durch die gematik
- <version>: Numerische Zeichen 0-9, sowie dem Trennzeichen "." und "-" mit Länge von 5 bis 15 Zeichen → Produktversion gem. gemSpec_OM::Tab_ProdIdentZ

Beispiel: "PRODUCTID1234567890U/2.1.12-45"

Tabelle 205: Tab_gemSpec_Perf_UserAgent_Dienste

PDT-ID	Produkttyp	Schnittstellen
PDT02	TSP X.509 QES	I_OCSP_Status_Information
PDT03	TSP X.509 nonQES - eGK	I_OCSP_Status_Information
PDT04	TSL-Dienst	I_OCSP_Status_Information I_BNetzA_VL_Download I_TSL_Download
PDT22	gematik-Root-CA	I_OCSP_Status_Information
PDT36	TSP X.509 nonQES - HBA	I_OCSP_Status_Information

PDT37	TSP X.509 nonQES - Komponenten	I_OCSP_Status_Information I_CRL_Download
PDT38	TSP X.509 nonQES - SMC- B	I_OCSP_Status_Information

*Hinweis zur <product_id>: Entspricht der ehemaligen <Client-ID> bzw. <client_id>.
[<=]*

A_27784-01 -User-Agent - Senden eines User-Agents (Clientsysteme)

Das Clientsystem (z.B. FdV) MUSS in allen HTTP-Requests an Dienste der TI ein zusätzliches Header-Feld namens "TI-User-Agent" im Format <product_id>/<version> erstellen und wie folgt befüllen:

- <product_id>: Alphanumerische Zeichen a-z,A-Z,0-9, sowie dem Trennzeichen "-" mit Länge von 3 bis 20 Zeichen → vergeben durch die gematik
- <version>: Alphanumerische Zeichen a-z,A-Z,0-9, sowie dem Trennzeichen "." und "-" mit Länge von 3 bis 20 Zeichen → vergeben durch Clientsystem

Die Versionsnummer MUSS eindeutig sein und geändert werden, wenn es eine Änderung am Clientsystem gibt. Es ist empfohlen, dass das Format der Versionsnummer dabei dem grundlegenden Aufbau der TI-Versionsnummern gemäß [gemSpec_OM#GS-A_3695] entspricht.

Beispiel: "PRODUCTID1234567890U/2.1.12-45"

Hinweis zur <product_id>: Entspricht der ehemaligen <Client-ID> bzw. <client_id>.[<=]

Hinweis zum Erhalt der product_id (ehemals Client-ID bzw. client-id) für Clientsysteme: Die product_id wird durch die gematik vergeben und übermittelt, sobald sich ein (Client-)Produkthersteller (z.B. FdV oder Primärsystem) unter <https://fachportal.gematik.de/formulare-product-id/neuanlage> registriert hat. Dazu ist im Rahmen dieser Registrierung der Name des Herstellers und der Name des zu registrierenden Produktes zu übermitteln. Sollte für eine andere TI-Anwendung bereits eine Registrierung vorgenommen worden sein, kann die Client-ID auch im ePA-Kontext genutzt werden (sofern es sich um das gleiche Softwareprodukt handelt). In diesem Fall sollte eine Anpassung der Verwendungszwecke der Client-ID/product-id unter <https://fachportal.gematik.de/formulare-product-id/aenderung-zwecke-der-product-id> vorgenommen werden. Die Versionsnummer kann im Rahmen der erlaubten Zeichen vom Hersteller frei gewählt werden und sollte bei ePA-relevanten Änderungen des Produkts aktualisiert werden.

Hinweis für FdV-Hersteller: Bei Entwicklung eines White-Label-Clients ist der TI-User-Agent Teil des kundenspezifischen Customizings, sodass über die product_id im TI-User-Agent das spezifische Clientsystem erkennbar sein muss.

A_26182-01 -User-Agent - Erkennung des eingesetzten Clientsystems

Der Produkttyp MUSS das vom aufrufenden Nutzer verwendete Clientsystem anhand des im HTTP-Request enthaltenen Header-Feld "TI-User-Agent" erkennen und in den Einträgen zur Betriebsdatenerfassung gemäß [gemSpec_Perf] erfassen. Findet eine VAU-

Kommunikation statt, so ist vorrangig der User-Agent des inneren HTTP-Requests zu erfassen. [≤]

A_26183-02 -User-Agent - Format

Der Produkttyp, welcher gem. [A_26182-*] das HTTP Header-Feld "TI-User-Agent" erkennt, MUSS dieses ausschließlich in folgendem Format akzeptieren:

<product_id>/<version>

- <product_id>: Alphanumerische Zeichen a-z,A-Z,0-9, sowie dem Trennzeichen "-" mit Länge von 3 bis 20 Zeichen
- <version>: Alphanumerische Zeichen a-z,A-Z,0-9, sowie dem Trennzeichen "." und "-" mit Länge von 3 bis 20 Zeichen

Hinweis zur <product_id>: Entspricht der ehemaligen <Client-ID> bzw. <client_id>.
[≤]

A_26184-02 -User-Agent - Reporting im Fehlerfall

Der Produkttyp MUSS das HTTP Header-Feld "TI-User-Agent" auf die folgenden gültigen Zeichen überprüfen und bei Verstößen anstelle des HTTP Header-Feldes "TI-User-Agent" den Wert "invalid" protokollieren. Das HTTP Header-Feld "TI-User-Agent" MUSS dem folgenden regulären Ausdruck entsprechen, damit eine entsprechende Code-Injection ausgeschlossen werden kann:

`[\w\-\]{3,20}V[\w\.\-]{3,20}`
[≤]

5.4 Resilienz

Dieses Kapitel definiert Resilienz-Anforderungen für die Produkttypen der TI. Resilienz beschreibt in diesem Kontext die Fähigkeit eines Systems, auch bei unerwarteten Ereignissen, weiterhin stabil zu funktionieren bzw. geeignet mit diesem Ereignis umgehen zu können.

5.4.1 Redundanz

Redundanz ist für die resiliente Gewährleistung der Verfügbarkeit von Anwendung, Diensten bzw. Komponenten ein entscheidender Faktor. Die betriebliche Begriffsdefinition ist in [gemRL_Betr_TI] näher erläutert.

Bezugnehmend auf die Versorgungsrelevanz und des Mengengerüsts des eingesetzten Dienstes oder der Komponente sowie der geforderten Verfügbarkeiten, werden auf Basis der Einordnung des Dienstes oder der Komponente, weitere Anforderungen an die einzusetzenden Mindest-Redundanzmaßnahmen festgelegt.

A_26151-01 -Redundanz - Lokale Redundanz

Der Anbieter MUSS sicherstellen, dass bei Ausfall eines funktionalen Elements die Gesamtverfügbarkeit gemäß der definierten Performancevorgaben in [gemSpec_Perf] weiterhin gegeben ist.

Das Ziel der Maßnahme ist, dass lokale Beeinträchtigungen nicht zu einem Ausfall oder verminderter Leistungsfähigkeit des angebotenen Dienstes führen.

Hinweis: Dazu nutzt der Anbieter beispielsweise die Verteilung der eingesetzten Instanzen auf verschiedene Abschnitte eines Standorts. [≤]

A_26152 -Redundanz - Standortübergreifende Redundanz

Der Anbieter MUSS sicherstellen, dass bei Ausfall eines funktionalen Elements oder einer übergreifenden Störung an einem Standort die Gesamtverfügbarkeit gemäß der definierten Performancevorgaben in [gemSpec_Perf] weiterhin gegeben ist.

Dazu nutzt der Anbieter einen zweiten Standort, welcher in der Lage ist, die geforderten Anforderungen gemäß [gemSpec_Perf] eigenständig zu gewährleisten. Es soll dadurch das Risiko ausgeschlossen oder vermindert werden, dass übergreifende Beeinträchtigungen eines Standortes zu einem Ausfall oder verminderter Leistungskapazität führen. [≤]

In der folgenden Tabelle werden die Mindestanforderung an die physischen Redundanzstrategien dargestellt, hier beispielhaft mit Unterteilung der lokalen Redundanzstrategie in verschiedene Abschnitte:

N ist die Anzahl der mindestens eingesetzten Dienstinstanzen zur Erfüllung der Vorgaben gemäß der definierten Performancevorgaben in [gemSpec_Perf].

Tabelle 206: Tab_gemSpec_Perf_physische_Redundanzstrategien

	lokale Redundanz	standortübergreifende Redundanz	lokal und standortübergreifende Redundanz
Beispielhafte Ausprägung der Dienstinstanzen	mindestens 2N an einem Standort	1N pro Standort, mindestens 2N über zwei Standorte	2N pro Standort, mindestens 4N über mindestens zwei Standorte

A_26186 -Redundanz - Wiederherstellungszeitraum - 5 Tage

Der Anbieter MUSS sicherstellen, dass bei einer Störung (die nicht über Maßnahmen gemäß [gemRL_Betr_TI#A_26014-*) verhindert wurden), das betroffene System und seine Daten innerhalb von fünf Arbeitstagen vollständig wiederhergestellt werden. Die Maßnahmen zur Wiederherstellung MÜSSEN unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsanforderungen vorgenommen werden. [≤]

5.4.2 Timeouts

In diesem Kapitel werden die übergreifenden Anforderungen an konfigurierbare Wartezeiten (Timeouts) von eingehenden Anfragen (Requests) an einen Dienst der TI spezifiziert. Produktspezifische Anforderungen sind im Kapitel 3 "Produktspezifische Vorgaben" zu finden. Timeouts unterstützen die Resilienz von Produkttypen der TI, indem Operationsaufrufe durch Clients im Fehlerfall nicht unnötig lange aufrecht erhalten werden, sondern diese nach einer vorab definierten Wartezeit abgebrochen werden.

In der nachfolgenden Tabelle Tab_gemSpec_Perf_Timeouts werden Produkttypen aufgeführt, für die Timeouts spezifiziert wurden:

Tabelle 207: Tab_gemSpec_Perf_Timeouts

PDT-ID	Name des Produkttypen	Timeouts
PDT02	Trust Service Provider X.509 QES	A_26536

PDT03	Trust Service Provider X.509 nonQES - eGK	A_26536
PDT36	Trust Service Provider X.509 nonQES - HBA	A_26536
PDT37	Trust Service Provider X.509 nonQES - Komponentenzertifikate	A_26537
PDT38	Trust Service Provider X.509 nonQES - SMC-B	A_26536

Diese Tabelle wird kontinuierlich ergänzt.

A_26538 -Resilienz - Timeout - Änderung der Wartezeit

Der Anbieter MUSS auf Anforderung der gematik, gemäß der in [Tab_gemSpec_Perf_Timeouts] verantworteten Produkttypen, die konfigurierte Wartezeit anpassen.【<=】

Hinweis: Die Anpassung der Wartezeit ist im Rahmen des TI-ITSM durch das Changemanagement zu prozessieren.

6 Anhang A - Verzeichnisse

6.1 Glossar

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

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel für gemessene Aufrufe, die zu Aufrufzeitpunkten erfolgen.....	13
Abbildung 2: Beispiel einer über den Zeitraum T gemittelten Aufruftrate.....	14
Abbildung 3: Entwicklung der Spitzenlast (oder mehreren fallabhängigen Spitzenlasten) aus einer Durchschnittslast pro Jahr.....	15
Abbildung 4: Schema Telemetriedatenlieferung.....	36
Abbildung 5: Netzwerktopologie – Punkte mit Lastvorgaben (orange).....	259
Abbildung 6: Quadranten der Kombination aus Bearbeitungszeit- und Lastanforderungen	386
Abbildung 7: Messpunkte zur Konnektor Performance-Messung.....	398
Abbildung 8: Messaufbau zum IPSec-Durchsatzmessung.....	400
Abbildung 9: Messpunkte zur Kartenterminal Performance-Messung.....	405

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tab_gemSpec_Perf_Servicekomponente->Servicezeit, Wartungsfenster.....	18
Tabelle 2: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Bewertungen.....	22
Tabelle 3: Tab_gemSpec_Perf_Zuordnung_Datenliefermodelle.....	24
Tabelle 4: Tab_gemSpec_Perf_Standard_Statuscodes.....	30
Tabelle 5: Tab_gemSpec_Perf_Selbstauskunft_v2_Beiispiel_Schemaversion2.....	35
Tabelle 6: Zuordnung der Telemetriedatentypen zu Datenlieferungen.....	36
Tabelle 7: Tab_gemSpec_Perf_Trace_HTTPSpanParameter_Telemetriedatenlieferung.....	39
Tabelle 8: Tab_gemSpec_Perf_Trace_RSspanParameter_Telemetriedatenlieferung.....	42
Tabelle 9: Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_product_info.....	46
Tabelle 10: Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_metric.....	49
Tabelle 11: Tab_gemSpec_Perf_Telemetriedaten_RS_Statuscodes.....	52
Tabelle 12: Tab_gemSpec_Perf_PG-Schemata.....	57
Tabelle 13: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Dimensionen.....	58

Tabelle 14: Tab_gemSpec_Perf_Aufrufquelle.....	58
Tabelle 15: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Groessen_Last.....	58
Tabelle 16: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Groessen_Bearbeitungszeit.....	59
Tabelle 17: Tab_gemSpec_Perf_Performance-Groessen_Verfügbarkeit.....	60
Tabelle 18: Tab_Bearbeitungszeitvorgaben Tokenbasierte Authentisierung je Anwendungsfall.....	62
Tabelle 19: Tab_gemSpec_Perf_IDP-Dienst: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	63
Tabelle 20: Tab_gemSpec_Perf_sektoraler_IDP: Bearbeitungszeitvorgaben.....	64
Tabelle 21: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_IDP.....	67
Tabelle 22: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_IDP-Dienst.....	71
Tabelle 23: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_sektoraler_IDP.....	72
Tabelle 24: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_sektoraler_IDP.....	73
Tabelle 25: Tab_gemSpec_Perf_IdP_S::O/A.....	77
Tabelle 26: Tab_gemSpec_Perf_IdP_Performance-Kenngrößen.....	79
Tabelle 27: Tab_Lastmodell E-Rezept aus der LE-U für Praxen, Apotheken und Versicherte	88
Tabelle 28: Tab_eRp Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall.....	89
Tabelle 29: Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben.....	91
Tabelle 30: Tab_gemSpec_Perf_eRP-Fachdienst: Spitzenlastvorgaben ePA Medication Service.....	95
Tabelle 31: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_E-Rezept-Fachdienst.....	99
Tabelle 32: Tab_gemSpec_Perf_eRP_S::O/A.....	105
Tabelle 33: Tab_gemSpec_Perf_eRP_Performance-Kenngrößen.....	111
Tabelle 34: Tab_gemSpec_Perf_TI-M_S::O/A.....	126
Tabelle 35: Tab_gemSpec_Perf_TI-M_Performance-Kenngrößen.....	126
Tabelle 36: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509.....	128
Tabelle 37: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP-X.509.....	129
Tabelle 38: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP-X.509.....	130
Tabelle 39: Tab_gemSpec_Perf_TSP-X.509_S::O/A.....	131
Tabelle 40: Tab_gemSpec_Perf_TSP-X.509_Performance-Kenngrößen.....	133
Tabelle 41: Tab_gemSpec_Perf_FedMaster: Bearbeitungszeitvorgaben.....	137
Tabelle 42: Tab_gemSpec_Perf_FederationMaster_S::O/A.....	138
Tabelle 43: Tab_gemSpec_Perf_FederationMaster_Performance-Kenngrößen.....	138
Tabelle 44: Tab_gemSpec_Perf_VPN-ZugD_DNS.....	140
Tabelle 45: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_VPN-ZugD.....	142
Tabelle 46: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VPN-ZugD.....	144
Tabelle 47: Tab_gemSpec_Perf_VPN-Zugangsdienst_S::O/A.....	146
Tabelle 48: Tab_gemSpec_Perf_VPN-Zugangsdienst_Performance-Kenngrößen.....	147

Tabelle 49: Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Performancerelevante UseCases.....	148
Tabelle 50 Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben PS-A.....	150
Tabelle 51 Tab_gemSpec_Perf_NCPeH: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben ePeD-A.....	150
Tabelle 52: Tab_gemSpec_Perf_NCPeH_S::O/A.....	152
Tabelle 53: Tab_gemSpec_Perf_NCPeH_Performance-Kenngrößen.....	153
Tabelle 54: Tab_gemSpec_Perf_Signaturdienst: Last- u. Bearbeitungszeitvorgaben.....	155
Tabelle 55: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_SigD.....	156
Tabelle 56: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_SigD – Operationen des Performance- Berichts SigD.....	157
Tabelle 57: Tab_gemSpec_Perf_SigD_S::O/A.....	158
Tabelle 58: Tab_gemSpec_Perf_SigD_Performance-Kenngrößen.....	159
Tabelle 59: Tab_gemSpec_Perf_KIM: Performancerelevante UseCases.....	160
Tabelle 60: Tab_gemSpec_Perf_KIM: Richtwerte zu Anwendungsfällen.....	161
Tabelle 61 Tab_gemSpec_Perf_KIM: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	161
Tabelle 62: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_KIM.....	163
Tabelle 63: Tab_gemSpec_Perf_KIM_S::O/A.....	167
Tabelle 64: Tab_gemSpec_Perf_KIM_Performance-Kenngrößen.....	168
Tabelle 65: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Gateway-Zugangsmodule.....	169
Tabelle 66: Tab_gemSpec_Perf_TI-Gateway-Zugangsmodule_S::O/A.....	171
Tabelle 67: Tab_gemSpec_Perf_TI-Gateway-Zugangsmodule_Performance-Kenngrößen	171
Tabelle 68: Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst.....	172
Tabelle 69: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Namensdienst.....	173
Tabelle 70: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Namensdienst.....	174
Tabelle 71: Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst_S::O/A.....	176
Tabelle 72: Tab_gemSpec_Perf_Namensdienst_Performance-Kenngrößen.....	177
Tabelle 73: Tab_Lastmodell Intermediär VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs.....	179
Tabelle 74: Tab_gemSpec_Perf_Intermediär: Last- u. Bearbeitungszeitvorgaben.....	180
Tabelle 75: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Intermediär_VSDM.....	181
Tabelle 76: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Intermediär_VSDM.....	182
Tabelle 77: Tab_gemSpec_Perf_Intermediär_VSDM_S::O/A.....	184
Tabelle 78: Tab_gemSpec_Perf_Intermediär_VSDM_Performance-Kenngrößen.....	185
Tabelle 79: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSPX509nQ-Komp.....	186
Tabelle 80: Tab_gemSpec_Perf_CRL-Dienst_Lastvorgaben.....	186
Tabelle 81: Tab_gemSpec_Perf_TSP_Provisioning_Revocation_Bearbeitungszeitvorgaben	187
Tabelle 82: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSP_X.509_nonQES_Komp.....	187

Tabelle 83: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSP_X.509_nonQES_Komp.....	191
Tabelle 84: Tab_gemSpec_Perf_TSP_X.509_nonQES_Komp_S::O/A.....	191
Tabelle 85: Tab_gemSpec_Perf_TSP_X.509_nonQES_Komp_Performance-Kenngrößen	192
Tabelle 86: Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC: Bearbeitungszeitvorgaben.....	194
Tabelle 87: Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC_S::O/A.....	195
Tabelle 88: Tab_gemSpec_Perf_TSP_CVC_Performance-Kenngrößen.....	195
Tabelle 89: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_TSL-Dienst.....	196
Tabelle 90: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst: Lastvorgaben.....	196
Tabelle 91: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TSL-Dienst.....	197
Tabelle 92: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_TSL-Dienst.....	200
Tabelle 93: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_Operationen/Anwendungsfälle.....	205
Tabelle 94: Tab_gemSpec_Perf_TSL-Dienst_Performance-Kenngrößen.....	207
Tabelle 95: Tab_gemSpec_Perf_OCSP_Responder_gematik-Root-CA.....	208
Tabelle 96: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_gematik-Root-CA.....	209
Tabelle 97: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_gematik-Root-CA.....	210
Tabelle 98: Tab_gemSpec_Perf_gematik-Root-CA_Operationen/Anwendungsfälle.....	211
Tabelle 99: Tab_gemSpec_Perf_gematik-Root-CA_Performance-Kenngrößen.....	211
Tabelle 100: Tab_gemSpec_Perf_ePA_Aktensystem - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben	212
Tabelle 101 Fehlerquoten Prio-Usecases.....	214
Tabelle 102: Tab_gemSpec_Perf_Usecases_ePA_Definition.....	215
Tabelle 103 : Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_ePA.....	219
Tabelle 104: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS.....	226
Wenn bei der Durchführung einer SOAP-Operation ein Fehler aufgetreten ist, MUSS der Produkttyp Aktensystem_ePA - bei Betriebsdatenlieferungen bzgl. des "status"-Feldes - den gemäß Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS_SOAP-Fault zum ErrorCode des SOAP-Faults passenden Statuscode festlegen. Besonderheit: im Falle einer gescheiterten PDF/A-Validierung ist anstelle des SOAP-Fault-Errorcodes InvalidDocumentContent der Errorcode InvalidDocumentContentPDFa zu verwenden.	
Tabelle 105: Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_ePA-AS_SOAP-Fault.....	227
Tabelle 106: Tab_UX-Usecases.....	236
Tabelle 107: Tab_gemSpec_Perf_ePA_S::O/A.....	236
Tabelle 108: Tab_gemSpec_Perf_ePA_Performance-Kenngrößen.....	238
Tabelle 109: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst: Lastvorgaben.....	248
Tabelle 110: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst: Bearbeitungszeitvorgaben.....	248
Tabelle 111: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Konfigurationsdienst.....	250
Tabelle 112: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Konfigurationsdienst.....	252
Tabelle 113: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst_S::O/A.....	253
Tabelle 114: Tab_gemSpec_Perf_Konfigurationsdienst_Performance-Kenngrößen.....	255

Tabelle 115: Tab_gemSpec_Perf_Zeitdienst_Operationen/Anwendungsfälle.....	257
Tabelle 116: Tab_gemSpec_Perf_Zeitdienst_Performance-Kenngrößen.....	258
Tabelle 117: Tab_gemSpec_Perf_Netzlast_1 Spitzenlasten am VPN-Zugangsdienst (Punkt 1).....	259
Tabelle 118: Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Verfügbarkeiten.....	260
Tabelle 119: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Zentrales-Netz-TI.....	262
Tabelle 120 : Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_Zentrales-Netz-TI.....	263
Tabelle 121: Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Operationen/Anwendungsfälle.....	267
Tabelle 122: Tab_gemSpec_Perf_Zentrales-Netz-TI_Performance-Kenngrößen.....	269
Tabelle 123: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Sicherheitsgateway-Bestandsnetze....	271
Tabelle 124 : Tab_gemSpec_Perf_Fehlercodes_Sicherheitsgateway-Bestandsnetze.....	271
Tabelle 125: Tab_gemSpec_Perf_Sicherheitsgateway-Bestandsnetze_Operationen/Anwendungsfälle.....	273
Tabelle 126: Tab_gemSpec_Perf_Sicherheitsgateway-Bestandsnetze_Performance-Kenngrößen.....	274
Tabelle 127: Tab_gemSpec_Perf_eHealth-CardLink: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben	275
Tabelle 128: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: SearchAPI Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	277
Tabelle 129 Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: Optimierte Suchanfragen.....	277
Tabelle 130: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: OwnerAPI Spitzenlastvorgaben.....	278
Tabelle 131: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: TIMProviderAPI Spitzenlastvorgaben.....	278
Tabelle 132: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: PersonInstitution Spitzenlastvorgaben.....	279
Tabelle 133: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: AuthorizationService Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	280
Tabelle 134: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: CertificatesAPI Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	281
Tabelle 135 Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: Optimierte Suchanfragen Zertifikate.....	281
Tabelle 136: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR: ReadLogAPI Spitzenlastvorgaben.....	281
Tabelle 137: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VZD_FHIR.....	282
Tabelle 138: Tab_gemSpec_Perf_Duration_VZD_FHIR.....	284
Tabelle 139: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR_Operationen.....	287
Tabelle 140: Tab_gemSpec_Perf_VZD_FHIR_Performance-Kenngrößen.....	290
Tabelle 141: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst: I_Directory_Query Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	295
Tabelle 142: Tab_gemSpec_Perf_VZD: I_Directory_Administration Spitzenlastvorgaben	296
Tabelle 143: Tab_gemSpec_Perf_VZD: I_Application_Maintenance Spitzenlastvorgaben	296
Tabelle 144: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst: I_Directory_AuthorizationService Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	297

Tabelle 145: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_Verzeichnisdienst.....	298
Tabelle 146: Tab_gemSpec_Perf_Statuscodes_Verzeichnisdienst.....	300
Tabelle 147: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst_Operationen.....	301
Tabelle 148: Tab_gemSpec_Perf_Verzeichnisdienst_Performance-Kenngrößen.....	303
Tabelle 149: Tab_VSDM Anwendungsfälle.....	306
Tabelle 150: Tab_Lastmodell VSDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs.....	307
Tabelle 151: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Fachdienste: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben	307
Tabelle 152: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Fachdienste: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben	308
Tabelle 153: Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_VSDM - Operationen der Betriebsdatenlieferung VSDM.....	309
Tabelle 154: Tab_gemSpec_Perf_Hinweise_Messageblock.....	310
Tabelle 155: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_S::O/A.....	311
Tabelle 156: Tab_gemSpec_Perf_VSDM_Performance-Kenngrößen.....	312
Tabelle 157: Tab_gemSpec_Perf_VSDM: Performancerelevante UseCases.....	313
Tabelle 158: Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	314
Tabelle 159: Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2::O/A.....	316
Tabelle 160: Tab_gemSpec_Perf_VSDM 2_Performance-Kenngrößen.....	317
Tabelle 161: Tab_gemSpec_Perf_DiPag: Performancerelevante UseCases.....	318
Tabelle 162: Tab_gemSpec_Perf_DiPag: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	320
Tabelle 163: Tab_gemSpec_Perf_DiPag::O/A.....	323
Tabelle 164: Tab_gemSpec_Perf_DiPag_Performance-Kenngrößen.....	325
Tabelle 165: Tab_gemSpec_Perf_PoPP_Service: Last- und Bearbeitungszeitvorgaben....	331
Tabelle 166: Tab_gemSpec_Perf_PoPP-Service::O/A.....	335
Tabelle 167: Tab_gemSpec_Perf_PoPP-Service_Performance-Kenngrößen.....	336
Tabelle 168 : Tab_TI-Flow Lastmodell Arzneimittel (Workflow 160, 166, 169, 200, 209)	338
Tabelle 169 : Tab_TI-Flow Lastmodell DiGA (Workflow 162).....	339
Tabelle 170 : Tab_TI-Flow Bearbeitungszeitvorgaben je Anwendungsfall.....	340
Tabelle 171: Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Bearbeitungszeitvorgaben E-Rezept	341
Tabelle 172: Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow-Fachdienst: Spitzenlastvorgaben ePA Medication Service.....	345
Tabelle 173: Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten.....	346
Tabelle 174: Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_MedicationService	348
Tabelle 175: Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_BfArM.....	349
Tabelle 176 : Tab_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_Telemetriedaten_Push.....	349

Tabelle 177 : Tab_gemSpec_Perf_Berichtsformat_TI-Flow-Fachdienst_E-Rezept.....	350
Tabelle 178 : Tab_gemSpec_Perf_TI-Flow_Performance-Kenngrößen.....	356
Tabelle 179: Tab_Mengengerüst: Versicherte und Leistungserbringer.....	370
Tabelle 180: Tab_Mengengerüst: Lokationen.....	370
Tabelle 181: Tab_Mengengerüst: Krankenhäuser (Quelle: [DKG2010]).....	371
Tabelle 182: Tab_Mengengerüst: Klassen der Leistungserbringer(LE)-Umgebungen.....	371
Tabelle 183: Tab_Mengengerüst: Annahmen für Modellierung.....	372
Tabelle 184: Tab_Lastmodell: Nutzung bestehender Anwendungen und Netze.....	373
Tabelle 185: Tab_Lastmodell der Basisdienste QES für Leistungserbringer (LE) Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs.....	374
Tabelle 186: Tab_Lastmodell der Basisdienste QES in Krankenhäuser mit stationären Fällen.....	375
Tabelle 187: Tab_Lastmodell: Krankenhäuser (Quelle: [DKG2010]).....	376
Tabelle 188: Tab_Lastmodell KIM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs.....	377
Tabelle 189: Tab_Lastmodell: KIM in Krankenhäusern.....	378
Tabelle 190: Tab_Lastmodell: KIM-Anwendungsfälle für große Nachrichten.....	379
Tabelle 191: Tab_Lastmodell NFDM-Anwendungsfälle für Ärzte, Zahnärzte und Psychotherapeuten in Praxen und MVZs.....	380
Tabelle 192: Tab_Lastmodell eMP/AMTS-Anwendungsfälle in Praxen und Apotheken.....	380
Tabelle 193: Tab_Mengenrahmen „Update Konnektor und Kartenterminals“.....	381
Tabelle 194: Tab_Bearbeitungszeitvorgaben NFDM je Anwendungsfall.....	381
Tabelle 195: Tab_Bearbeitungszeitvorgaben eMP/AMTS je Anwendungsfall.....	382
Tabelle 196: Tab_Erzielbare Anwendungsfallverfügbarkeit für ein Krankenhaus.....	383
Tabelle 197: Tab_Erzielbare Anwendungsfallverfügbarkeit für ein Krankenhaus im Kontext von E-Rezept.....	383
Tabelle 198: Tab_Caching-Dauer.....	385
Tabelle 199: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben.....	387
Tabelle 200: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B.....	393
Tabelle 201: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Parallele_Verarbeitung_SMC-B_AMTS.....	395
Tabelle 202: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur - Parallelverarbeitung gemäß Lastmodell.....	396
Tabelle 203: Tab_gemSpec_Perf_Konnektor_Stapelsignatur_Perspektivisch - Parallelverarbeitung perspektivisch.....	397
Tabelle 204: Tab_gemSpec_Perf_Kartenterminal_Bearbeitungszeitvorgabe.....	404
Tabelle 205: Tab_gemSpec_Perf_UserAgent_Dienste.....	408
Tabelle 206: Tab_gemSpec_Perf_physische_Redundanzstrategien.....	411
Tabelle 207: Tab_gemSpec_Perf_Timeouts.....	411
Tabelle 208: Tab_gemSpec_Perf_Konnektorbearbeitungszeiten_pro_Komponente.....	423

Tabelle 209: Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Last_8_Anwendungen.....	427
Tabelle 210: Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Lastsituationen.....	428
Tabelle 211: Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Last_8_Anwendungen.....	429
Tabelle 212: Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Lastsituationen.....	430
Tabelle 213: Tab_gemSpec_Perf_QES- Konnektor_Skalierungsfähigkeit_Bearbeitungszeitvorgaben.....	433
Tabelle 214: Tab_gemSpec_Perf_Einbox_QES-Konnektor_Lastsituationen.....	434
Tabelle 215: Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_QES-Konnektor_Lastsituationen.....	435

6.4 Referenzierte Dokumente

6.4.1 Dokumente der gematik

Die nachfolgende Tabelle enthält die Bezeichnung der in dem vorliegenden Dokument referenzierten Dokumente der gematik zur Telematikinfrastruktur.

[Quelle]	Herausgeber: Titel
[gemGlossar]	gematik: Glossar
[gemKPT_Arch_TIP]	gematik: Architekturkonzept der TI-Plattform
[gemKPT_Perf_VSDM]	gematik: Systemspezifisches Konzept Performanceuntersuchung (VSDM)
[gemRL_Betr_TI]	gematik: Übergreifende Richtlinien zum Betrieb der TI
[gemKPT_Betr]	gematik: Betriebskonzept Online- Produktivbetrieb
[gemSpec_FM_VSDM]	gematik: Spezifikation Fachmodul VSDM
[gemSpec_Intermediär_VSDM]	gematik: Spezifikation Intermediär VSDM
[gemSpec_Net]	gematik: Spezifikation Netzwerk
[gemSpec_COS]	gematik: Spezifikation des Card Operating System (COS) – Elektrische Schnittstelle
[gemKPT_Test]	gematik: Testkonzept
[gemSysL_KIM]	gematik: Systemspezifisches Konzept – Kommunikation Leistungserbringer (KIM)
[gemSysL_NFDM]	gematik: Systemspezifisches

	KonzeptNotfalldaten-Management (NFDm)
[gemSysL_AMTS_A]	gematik: Systemspezifisches Konzept eMP/AMTS-Datenmanagement (Stufe A)
[gemSysL_ePA]	gematik: Systemspezifisches Konzept elektronische Patientenakte (ePA)
[gemSpec_OM]	gematik: Übergreifende Spezifikation Operations und Maintenance
[gemSpec_Aktensystem_ePAfuerAlle]	gematik: Spezifikation ePA-Aktensystem
[gemSpec_SST_LD_DB]	gematik: Spezifikation Schnittstelle Logdaten- und Betriebsdatenerfassung
[gemSysL_eRp]	gematik: Systemspezifisches Konzept E-Rezept

6.4.2 Weitere Dokumente

[Quelle]	Herausgeber (Erscheinungsdatum): Titel
[DKG2010]	Deutsche Krankenhaus Gesellschaft (DKG): Kenngrößen für den Konnektor im Krankenhaus
[GBE_Bund]	Gesundheitsberichterstattung des Bundes
[KBV2010]	Kassenärztliche Bundesvereinigung, Grunddaten 2011, http://www.kbv.de/publikationen/125.html
[KBVPraxen2010]	Kassenärztliche Bundesvereinigung (16.09.2011): Praxen / MVZ http://www.kbv.de/print/24853.html
[KZBV2010]	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Jahrbuch 2011) http://www.kzbv.de/statistische-basisdaten.5.de.html
[UnabhZufall]	Herleitung der Summenregeln für Mittelwerte und Varianzen aus dem Additionssatz für Verteilungen http://www.vwi.tu-dresden.de/~treiber/statistik2/statistik_download/ exkurse15.pdf
[ABDA2016]	DIE APOTHEKE – ZAHLEN, DATEN, FAKTEN 2016, ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände

	https://www.abda.de/uploads/tx_news/ABDA_ZDF_2016_Brosch.pdf
[ABDA2018]	DIE APOTHEKE – ZAHLEN, DATEN, FAKTEN 2018, ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände https://www.abda.de/fileadmin/assets/ZDF/ZDF_2018/ABDA_ZDF_2018_Brosch.pdf
[GKVKassen2019]	GKV-Spitzenverband (21.01.2019): Krankenkassenliste https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenkassenliste.pdf
[Perf4]	Performance Monitoring and Statistics for Java Code https://github.com/perf4j

7 Anhang B - Modelldetails

7.1 Verteilung der Konnektorbearbeitungszeiten auf Komponenten

Die Bearbeitungszeitvorgaben in "Tab_gemSpec_Perf_Konnektor - Last- und Bearbeitungszeitvorgaben" an den Konnektor beinhalten die interne Bearbeitungszeit des Konnektors, des Kartenterminals mit Karte, des Leistungserbringer-LANs und des OCSP-Responders. Wie sich die vom Konnektor gesamt zu verantwortende Bearbeitungszeit auf diese einzelnen Komponenten verteilt, gibt

"Tab_gemSpec_Perf_Konnektorbearbeitungszeiten_pro_Komponente" an.

Tabelle 208: Tab_gemSpec_Perf_Konnektorbearbeitungszeiten_pro_Komponente

Schnittstellenoperationen	Konnekt or Gesamt [msec]	Konnekt or intern mit LE- LAN [msec]	Kartenter m. + Karte [msec]	OCSP + Zugangsnetz + Zentr.Netz [msec]
Lesen VSD mit Onlineprüfung mit Aktualisierung	6130	1250	3780	1100
Lesen VSD mit Onlineprüfung ohne Aktualisierung	3940	790	3150	0
Lesen VSD ohne Onlineprüfung	3820	610	3210	0
Automatische Onlineprüfung mit Aktualisierung der VSD	5720	1030	3590	1100
Automatische Onlineprüfung ohne Aktualisierung der VSD	3130	460	2670	0
NFD von eGK lesen	7260	1070	4080	2110
NFD auf eGK schreiben	5780	850	4930	0
NFD von eGK löschen	4800	810	3990	0
DPE von eGK lesen	4300	935	3365	0
DPE auf eGK schreiben	4590	975	3615	0
DPE von eGK löschen	4260	810	3450	0
I_AMTS_Service::ReadMP	5268	1010	4258	0
I_AMTS_Service::WriteMP (mit C2C)	6625	1120	5505	0
I_AMTS_Service::WriteMP (ohne C2C)	4020	1020	3000	0

I_Sign_Operations::sign_Document (10 kB)	1010	300	710	0
I_Sign_Operations::sign_Document (100 kB)	1030	320	710	0
I_Sign_Operations::sign_Document (1 MB) (XAdES, XML_1MB, enveloped) (CAdES, TIFF_1MB, detached) (PAdES, PDFÄ_2b_1MB_Komplex)	1440	730	710	0
I_Sign_Operations::sign_Document (XAdES, XML_25MB, enveloped)	10500	9790	710	
I_Sign_Operations::sign_Document (CAdES, TIFF_25MB, detached)	7300	6590	710	
I_Sign_Operations::sign_Document (PAdES, PDFÄ_2b_25MB_Bilder_und_Text)	7300	6590	710	
I_Sign_Operations::verify_Document (10 kB)	1570	470	0	1100
I_Sign_Operations::verify_Document (100 kB)	1600	500	0	1100
I_Sign_Operations::verify_Document (1 MB) (XAdES, XML_1MB, enveloped) (CAdES, TIFF_1MB, detached) (PAdES, PDFÄ_2b_1MB_Komplex)	1930	830	0	1100
I_Sign_Operations::verify_Document (XAdES, XML_25MB, enveloped, IncludeRevocationInfo=false)	9000	7900	0	1100
I_Sign_Operations::verify_Document (CAdES, TIFF_25MB, IncludeRevocationInfo=false)	9000	7900	0	1100
I_Sign_Operations::verify_Document (PAdES, PDFÄ_2b_25MB, IncludeRevocationInfo=false)	10600	9500	0	1100
I_SAK_Operations::sign_Document_QES (10KB)	3540	520	910	2110
I_SAK_Operations::sign_Document_QES (100KB, Stapelgröße 1, SE#1)	3790	770	910	2110
I_SAK_Operations::sign_Document_QES (100KB, Stapelgröße 2, SE#2)	8870	1430	5330	2110
I_SAK_Operations::sign_Document_QES (1MB)	4070	1050	910	2110
I_SAK_Operations::sign_Document_QES (25MB)				
I_SAK_Operations::sign_Document_QES	12810	9790	910	2110

QES (XAdES, XML_25MB, enveloped)				
I_SAK_Operations::sign_Document_ QES (CAdES, TIFF_25MB)	9610	6590	910	2110
I_SAK_Operations::sign_Document_ QES (PAdES, PDFa_2b_25MB)	9610	6590	910	2110
I_SAK_Operations::verify_Document QES (10KB)	2580	470	0	2110
I_SAK_Operations::verify_Document QES (100KB)	0 2610	500	0	2110
I_SAK_Operations::verify_Document QES (1 MB)	2940	830	0	2110
I_SAK_Operations::verify_Document QES (XAdES, XML_25MB, enveloped, IncludeRevocationInfo=false)	10010	7900	0	2110
I_SAK_Operations::verify_Document QES (CAdES, TIFF_25MB, IncludeRevocationInfo=false)	10010	7900	0	2110
I_SAK_Operations::verify_Document QES (PAdES, PDFa_2b_25MB, IncludeRevocationInfo=false)	11610	9500	0	2110
I_KV_Card_Unlocking::authorize_Car d (no Cache)	2020	100	1920	0
I_KV_Card_Unlocking::authorize_Car d (Cache)	1830	100	1730	0
I_Crypt_Operations::encrypt_Docum ent (10 kB)	1860	760	0	1100
I_Crypt_Operations::encrypt_Docum ent (100 kB)	1880	780	0	1100
I_Crypt_Operations::encrypt_Docum ent (1 MB)	2200	1100	0	1100
I_Crypt_Operations::encrypt_Docum ent (XMLEnc, XML_25MB, ein Empfänger)	10600	9500	0	1100
I_Crypt_Operations::encrypt_Docum ent	7800	6700	0	1100

(CMS, TIFF_25MB, ein Empfänger)				
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (10 kB)	490	150	340	0
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (100 kB)	510	170	340	0
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (1 MB)(XMLEnc, XML_1MB)(CMS, TIFF_1MB)	820	480	340	0
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (XMLEnc, XML_25MB)	8900	8560	340	
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (CMS, TIFF_25MB)	8900	8560	340	
I_Cert_Verification::verify_Certificate	1150	50	0	1100
I_Directory_Query::search_Directory	2220	2000	0	220

8 Anhang D - Performancerelevante Produktmustereigenschaften des QES-Konnektors

Im Folgenden werden die erforderlichen, performance-relevanten Produktmustereigenschaften des QES-Konnektors festgelegt, auf deren Basis die zum Nachweis von [GS-A_5327] erforderlichen Performance-Messungen durchgeführt werden können.

Entsprechend der Lastvorgaben aus [GS-A_5327] für 8 Anwendungen wird das Messverfahren festgelegt. Auf Grund der unterschiedlichen Lastanforderungen für die beiden Ausprägungsformen „Einbox-Konnektor“ und „HighSpeed-Konnektor“ wird das Verfahren für beide Fälle dargestellt.

Aus den Lastvorgaben in Tab_gemSpec_Perf_Konnektor und dem Skalierungsfaktor 8/3 wird die perspektivische Last für 8 Anwendungen berechnet. Dabei werden jeweils Operationen mit 25MB-Dokumenten und Operationen mit 100kB-Dokumenten als eine Klasse betrachtet. Die Wahrscheinlichkeit, dass n parallele Bearbeitungen zu einem Zeitpunkt stattfinden, ergibt sich als Poisson-Verteilung mit dem Erwartungswert „Last * Mittlere Bearbeitungszeit“.

Einbox-Konnektor

Tabelle 209: Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Last_8_Anwendungen

	Last [1/h]	Last *8/3 [1/h]	Mittlere Bearb.z. . μ_o^{SOLL} [ms]	Last * Mittlere Bearb.z. [Anzahl]	Wahrscheinlichkeit für n parallele Aufrufe zu einem Zeitpunkt				
					0	1	2	3	4
I_Sign_Operations:: sign_Document (100 kB, LE-U2)	389	1037	840	0,24					
I_Sign_Operations:: sign_Document (25 MB)	13	35	7300	0,07					
I_Sign_Operations:: verify_Document (100 kB, LE-U2)	297	792	1430	0,31					
I_Sign_Operations:: verify_Document (25 MB)	13	35	7900	0,08					
I_Crypt_Operations:: encrypt_Document (100 kB, LE-U2)	258	688	1880	0,36					

I_Crypt_Operations:: encrypt_Document (25 MB)	13	35	6700	0,07					
I_Crypt_Operations:: decrypt_Document (100 kB, LE-U2)	258	688	510	0,10					
I_Crypt_Operations:: decrypt_Document (25 MB)	13	35	8900	0,09					
Operationen 25 MB Dokument	52	140	7700	0,30	74%	22%	3%	0%	0%
Operation 100 kB Dokument	1202	3205	1165	1,04	35%	37%	19%	7%	2%

In der Lastsituation für 8 Anwendungen ergeben sich verschiedene Situationen in Bezug auf die parallele Bearbeitung von Anfragen, dargestellt in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Lastsituationen". In Situation 1 bearbeitet der Konnektor weder Operationen mit 25 MB-Dokumenten noch solche mit 100kB-Dokumenten. In den Situationen 2 und 5 bearbeitet der Konnektor genau jeweils ein Dokument. In den übrigen Situationen liegt parallele Verarbeitung vor.

Tabelle 210: Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Lastsituationen

Lastsituationen i			
i	Parallele Bearbeitungen mit 25 MB Dokumenten [Anzahl]	Parallele Bearbeitungen mit 100 kB Dokumenten [Anzahl]	Wahrscheinlichkeit p_i
1	0	0	26%
2	0	1	27%
3	0	2	14%
4	0	3	5%
5	1	0	8%
6	1	1	8%
7	1	2	4%
8	1	3	1%

Für jede der Lastsituationen in Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Lastsituationen ist eine Messreihe zu erstellen. In jeder Messreihe sind vom Clientsystem jeweils ein Aufruferthread pro parallele Bearbeitung zu starten, der 100mal sign_Document, encrypt_Document, decrypt_Document und verify_Document sequentiell, direkt nacheinander aufruft. In Lastsituation 8 sind es beispielsweise 1 Thread, der 25 MB große Dokumente bearbeitet, und 3 Threads, die 100 kB große Dokumente bearbeiten.

Für jede der Lastsituationen i und der Operationen o sind die Mittelwerte $\mu_{i,o}^{IST}$ der Bearbeitungszeiten für die beiden Klassen 25MB-Dokumente und 100kB-Dokumente zu bestimmen.

Durch den Test ist nachzuweisen, dass die über die Lastsituationen gemittelte Bearbeitungszeit μ_o^{IST} für jede Operation o kleiner als die vorgegebene Bearbeitungszeit μ_o^{SOLL} gemäß Tab_gemSpec_Perf_Einbox_Konnektor_Last_8_Anwendungen ist:

$$\mu_o^{IST} < \mu_o^{SOLL}$$

μ_o^{IST} wird für 100 kB Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{p_2 \mu_{2,o}^{IST} + p_3 \mu_{3,o}^{IST} + p_4 \mu_{4,o}^{IST} + p_6 \mu_{6,o}^{IST} + p_7 \mu_{7,o}^{IST} + p_8 \mu_{8,o}^{IST}}{p_2 + p_3 + p_4 + p_6 + p_7 + p_8}$$

μ_o^{IST} wird für 25 MB Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{p_5 \mu_{5,o}^{IST} + p_6 \mu_{6,o}^{IST} + p_7 \mu_{7,o}^{IST} + p_8 \mu_{8,o}^{IST}}{p_5 + p_6 + p_7 + p_8}$$

HighSpeed-Konnektor (PDT67)

Tabelle 211: Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Last_8_Anwendungen

					Wahrscheinlichkeit für n parallele Aufrufe zu einem Zeitpunkt							
	Last [1/h]	Last *8/3 [1/h]	Mittlere Bearb.z . μ_o^{SOLL} [ms]	Last * Mittlere Bearb.z . [Anzahl]	0	1	2	3	4	5	6	7
I_Sign_Operations:: sign_Document (100 kB, LE-U4)	145 9	389 1	840	0,91								
I_Sign_Operations:: sign_Document (25 MB)	13	35	7300	0,07								

I_Sign_Operations:: verify_Document (100 kB, LE-U4)	857	228 5	1430	0,91								
I_Sign_Operations:: verify_Document (25 MB)	13	35	7900	0,08								
I_Crypt_Operations:: encrypt_Document (100 kB, LE-U4)	575	153 3	1880	0,80								
I_Crypt_Operations:: encrypt_Document (25 MB)	13	35	6700	0,06								
I_Crypt_Operations:: decrypt_Document (100 kB, LE-U4)	575	153 3	510	0,22								
I_Crypt_Operations:: decrypt_Document (25 MB)	13	35	8900	0,09								
Operationen mit 25 MB Dokument	52	139	7700	0,30	74 %	22 %	3%	0%	0%	0%	0%	0%
Operationen mit 100 kB Dokument	346 6	924 3	1165	2,99	5%	15 %	22 %	22 %	17 %	10 %	5%	2%

In der Lastsituation für 8 Anwendungen ergeben sich verschiedene Situationen in Bezug auf die parallele Bearbeitung von Anfragen, dargestellt in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Lastsituationen".

Tabelle 212: Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Lastsituationen

Situationen i			
i	Parallele Bearbeitungen mit 25 MB Dokumenten [Anzahl]	Parallele Bearbeitungen mit 100 kB Dokumenten [Anzahl]	Wahrscheinlichkeit p_i
1	0	0	4%
2	0	1	11%
3	0	2	17%
4	0	3	17%
5	0	4	12%
6	0	5	7%
7	0	6	4%
8	0	7	2%

9	1	0	1%
10	1	1	3%
11	1	2	5%
12	1	3	5%
13	1	4	4%
14	1	5	2%
15	1	6	1%
16	2	3	3%

Für jede der Lastsituationen i in Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Lastsituationen ist eine Messreihe zu erstellen. In jeder Messreihe sind vom Clientsystem jeweils ein Aufruferthread pro parallele Bearbeitung zu starten, der 100 mal sign_Document, encrypt_Document, decrypt_Document und verify_Document sequentiell, direkt nacheinander aufruft. In Lastsituation 16 sind es beispielsweise 2 Threads, die 25 MB große Dokumente bearbeiten, und 3 Threads, die 100 kB große Dokumente bearbeiten.

Für jede der Lastsituationen i und die Operationen o sind die Mittelwerte $\mu_{i,o}^{IST}$ der Bearbeitungszeiten für die beiden Klassen 25 MB-Dokumente und 100 kB-Dokumente zu bestimmen.

Durch den Test ist nachzuweisen, dass die über die Lastsituationen gemittelte Bearbeitungszeit μ_o^{IST} für jede Operation o kleiner als die vorgegebene Bearbeitungszeit μ_o^{SOLL} gemäß Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Last_8_Anwendungen ist:

$$\mu_o^{IST} < \mu_o^{SOLL}$$

μ_o^{IST} wird für 100 kB Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{\sum_{i=2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15} p_i \mu_{i,o}^{IST}}{\sum_{i=2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15} p_i}$$

μ_0^{IST} wird für 25 MB Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{\sum_{i=9}^{16} p_i \mu_{i,o}^{IST}}{\sum_{i=9}^{16} p_i}$$

Rahmenbedingungen

Folgende konkretisierende Rahmenbedingungen gelten für Inbox-Konnektoren und Highspeed-Konnektoren gleichermaßen:

- Die Messungen werden mit den Referenzdokumenten TIFF_25MB und TEXT_100KB durchgeführt.
- Es wird im Offline Modus (MGM_LU_ONLINE = Disabled) getestet.
- Pro Aufruferthread wird eine Karte und ein Kartenterminal für Signatur und Entschlüsselung eingesetzt.
- Die „Mittlere Bearbeitungszeit Soll“ in Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_Konnektor_Last_8_Anwendungen basiert auf Kartenterminal- und Kartenzeiten von:
 - Sign_Document: 520 ms
 - Decrypt_Document: 340 ms

Weichen die in den Messungen durchgeführten Rahmenbedingungen hiervon ab, müssen die Werte entsprechend auf diese Rahmenbedingungen korrigiert werden.

- Wenn der Konnektor 1Gbit/s am LAN-Anschluss unterstützt, müssen die Performancevorgaben für Signatur- und Verschlüsselungsdienst in einem LAN nachgewiesen werden, das 1Gbit/s Bandbreite ermöglicht.
- Für die einzelnen Operationen wird konkretisiert:
 - sign_Document: CAdES Signatur (detached) des Gesamtdokuments, nonQES
 - verify_Document: Signatur verifizieren, die in sign_Document erzeugt wurde, IncludeRevocationInfo=false
 - encrypt_Document: TIFF_dokument, CMS-Verschlüsselung, ein Empfänger
 - decrypt_Document: Dokument entschlüsseln, das mit encrypt_Document verschlüsselt wurde.

9 Anhang E - Testverfahren zur Prüfung der Skalierungsfähigkeit des QES-Konnektors

Entsprechend der Lastvorgaben aus [GS-A_5327] für 8 Anwendungen wird das Messverfahren festgelegt. Auf Grund der unterschiedlichen Lastanforderungen für die beiden Ausprägungsformen „Einbox-Konnektor“ und „Highspeed-Konnektor“ wird das Verfahren für beide Fälle dargestellt. Für beide Ausprägungsformen werden die Signaturverfahren CAdES, XAdES, PAdES und die Verschlüsselungsverfahren XMLEnc und CMS unterschieden.

Es gelten die Bearbeitungszeitvorgaben aus Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_QES-Konnektor_Skalierungsfähigkeit_Bearbeitungszeitvorgaben".

Tabelle 213: Tab_gemSpec_Perf_QES-Konnektor_Skalierungsfähigkeit_Bearbeitungszeitvorgaben

	Mittlere Bearbeitungszeit μ_o^{SOLL} [ms]		
	CMS, CAdES	XMLEnc, XAdES	CMS, PAdES
I_Sign_Operations::sign_Document (100 kB)	1100	1100	1100
I_Sign_Operations::sign_Document (25 MB)	7300	10500	7300
I_Sign_Operations::verify_Document (100 kB)	500	500	500
I_Sign_Operations::verify_Document (25 MB)	7900	7900	9500
I_Crypt_Operations::encrypt_Document (100 kB)	780	780	780
I_Crypt_Operations::encrypt_Document (25 MB)	6700	9500	6700
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (100 kB)	510	510	510
I_Crypt_Operations::decrypt_Document (25 MB)	8900	8900	8900

Einbox-Konnektor

In der Lastsituation für 8 Anwendungen ergeben sich verschiedene Situationen in Bezug auf die parallele Bearbeitung von Anfragen, dargestellt in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_Einbox_QES-Konnektor_Lastsituationen". In Situation 1 bearbeitet der Konnektor weder Operationen mit 25-MB-Dokumenten noch solche mit 100-kB-Dokumenten. In den Situationen 2 und 5 bearbeitet der Konnektor genau jeweils ein Dokument. In den übrigen Situationen liegt parallele Verarbeitung vor.

Die Situationen sind getrennt für die folgenden drei Verfahrensgruppen zu betrachten:

- Verschlüsselungsverfahren CMS und Signaturverfahren CAdES,
- Verschlüsselungsverfahren XMLEnc und Signaturverfahren XAdES,

- Verschlüsselungsverfahren CMS und Signaturverfahren PAdES.

Tabelle 214: Tab_gemSpec_Perf_Einbox_QES-Konnektor_Lastsituationen

Situationen i					
i	25 MB [Anzahl]	100 kB [Anzahl]	Wahrscheinlichkeiten p_i		
			CMS, CAdES	XMLEnc, XAdES	CMS, PAdES
1	0	0	39	37	38
2	0	1	25	24	25
3	0	2	8	8	8
4	0	3	2	2	2
5	1	0	12	13	12
6	1	1	7	8	8
7	1	2	2	3	2

Für jede der Lastsituationen i in Tab_gemSpec_Perf_Einbox_QES-Konnektor_Lastsituationen ist eine Messreihe zu erstellen. In jeder Messreihe sind vom Clientsystem jeweils ein Aufruferthread pro parallele Bearbeitung zu starten, der 100mal sign_Document, encrypt_Document, decrypt_Document und verify_Document sequentiell, direkt nacheinander aufruft. In Lastsituation 7 sind es beispielsweise 1 Thread, der 25 MB große Dokumente bearbeitet, und 2 Threads, die 100 kB große Dokumente bearbeiten.

Für jede der Lastsituationen i und der Operationen o sind die Mittelwerte $\mu_{i,o}^{IST}$ der Bearbeitungszeiten für die beiden Klassen 25-MB-Dokumente und 100-kB-Dokumente zu bestimmen.

Durch den Test ist pro Verfahrengruppe nachzuweisen, dass die über die Lastsituationen gemittelte Bearbeitungszeit μ_o^{IST} für jede Operation o kleiner als die vorgegebene Bearbeitungszeit μ_o^{SOLL} gemäß Tab_gemSpec_Perf_QES-Konnektor_Skalierungsfähigkeit_Bearbeitungszeitvorgaben ist:

$$\mu_o^{IST} < \mu_o^{SOLL}$$

μ_o^{IST} wird für 100-kB-Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{p_2 \mu_{2,o}^{IST} + p_3 \mu_{3,o}^{IST} + p_4 \mu_{4,o}^{IST} + p_6 \mu_{6,o}^{IST} + p_7 \mu_{7,o}^{IST}}{p_2 + p_3 + p_4 + p_6 + p_7}$$

μ_o^{IST} wird für 25-MB-Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{p_5 \mu_{5,o}^{IST} + p_6 \mu_{6,o}^{IST} + p_7 \mu_{7,o}^{IST}}{p_5 + p_6 + p_7}$$

HighSpeed-Konnektor (PDT67)

In der Lastsituation für 8 Anwendungen ergeben sich verschiedene Situationen in Bezug auf die parallele Bearbeitung von Anfragen, dargestellt in Tabelle "Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_QES-Konnektor_Lastsituationen".

Tabelle 215: Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_QES-Konnektor_Lastsituationen

Situationen i					
i	25 MB [Anzahl]	100 kB [Anzahl]	Wahrscheinlichkeiten p _i		
			CMS, CADES	XMLEnc, XAdES	CMS, PADES
1	0	0	12	11	14
2	0	1	22	21	23
3	0	2	20	20	19
4	0	3	12	12	11
5	0	4	6	6	5
6	0	5	2	2	2
7	1	0	3	4	4
8	1	1	6	7	7
9	1	2	6	6	6
10	1	3	4	4	3
11	1	4	2	2	1
12	2	2	3	4	4

Für jede der Lastsituationen i in Tab_gemSpec_Perf_HighSpeed_QES-Konnektor_Lastsituationen ist eine Messreihe zu erstellen. In jeder Messreihe sind vom Clientsystem jeweils ein Aufruferthread pro parallele Bearbeitung zu starten, der 100 mal sign_Document, encrypt_Document, decrypt_Document und verify_Document sequentiell, direkt nacheinander aufruft. In Lastsituation 12 sind es beispielsweise 2 Threads, die 25 MB große Dokumente bearbeiten, und 2 Threads, die 100 kB große Dokumente bearbeiten.

Für jede der Lastsituationen i und die Operationen o sind die Mittelwerte $\mu_{i,o}^{IST}$ der Bearbeitungszeiten für die beiden Klassen 25 MB-Dokumente und 100 kB-Dokumente zu bestimmen.

Durch den Test ist nachzuweisen, dass die über die Lastsituationen gemittelte

Bearbeitungszeit μ_o^{IST} für jede Operation o kleiner als die vorgegebene Bearbeitungszeit μ_o^{SOLL} gemäß Tab_gemSpec_Perf_QES-Konnektor_Skalierungsfähigkeit_Bearbeitungszeitvorgaben ist:

$$\mu_o^{IST} < \mu_o^{SOLL}$$

μ_o^{IST} wird für 100 kB Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{\sum_{i=2,3,4,5,6,8,9,10,11,12} p_i \mu_{i,o}^{IST}}{\sum_{i=2,3,4,5,6,8,9,10,11,12} p_i}$$

μ_o^{IST} wird für 25 MB Dokumente wie folgt gemittelt:

$$\mu_o^{IST} = \frac{\sum_{i=7}^{12} p_i \mu_{i,o}^{IST}}{\sum_{i=7}^{12} p_i}$$

Rahmenbedingungen

Folgende konkretisierende Rahmenbedingungen gelten für Einbox-Konnektoren und HighSpeed-Konnektoren gleichermaßen zusätzlich zu den generellen Rahmenbedingungen für die Messungen aus Kapitel 4.1.2:

- Die Messungen werden mit den Referenzdokumenten TIFF_25MB und TEXT_100KB durchgeführt.
- Es wird im Offline-Modus (MGM_LU_ONLINE = Disabled) getestet.
- Pro Aufruferthread wird eine Karte und ein Kartenterminal für Signatur und Entschlüsselung eingesetzt.
- Für die einzelnen Operationen wird konkretisiert:
 - sign_Document: nonQES
 - verify_Document: Signatur verifizieren, die in sign_Document erzeugt wurde, IncludeRevocationInfo=false
 - encrypt_Document: ein Empfänger
 - decrypt_Document: Dokument entschlüsseln, das mit encrypt_Document verschlüsselt wurde.