



Bundesversicherungsamt

**Fehlerverfahren und Datenbereinigung für die
Datenerhebung 2005/2006 zur Weiterentwicklung
des RSA gemäß § 30 RSAV**

12. Dezember 2007

KAPITEL 1: ÜBERSICHT	2
KAPITEL 2: STUFE A - TECHNISCHE PRÜFUNGEN	4
KAPITEL 3: STUFE B - DATENPRÜFUNGEN	6
KAPITEL 4: STUFE C - MEDIZINISCH-INHALTLICHE PRÜFUNGEN	9
KAPITEL 5: STUFE D - AUFFÄLLIGKEITSPRÜFUNGEN	11
ANHANG - BERECHNUNG DES TOLERANZBEREICHES DER AUSSCHÖPFUNGSQUOTEN LAUT GUTACHTEN ZUR STICHPROBENERHEBUNG NACH § 267 ABS. 7 NR. 1 UND 2 SGB V VON PROF. FAULBAUM	12

Kapitel 1: Übersicht

Das Fehlerverfahren ist ein zentraler Bestandteil im Prozess zur Datenbereinigung der nach § 30 RSAV von den Spitzenverbänden der Krankenkassen gemeldeten Daten. Im Folgenden wird das Konzept für die Datenbereinigung und das Fehlerverfahren zu Zwecken der Transparenz beschrieben. Der Umgang mit fehlerhaften Daten soll somit für alle Beteiligten nachvollziehbar gehalten werden.

Die Übermittlung der von den Spitzenverbänden zu liefernden Daten erfolgte im Lieferjahr 2007 in Form von DVDs. Jede Datei muss einen auf die Datensätze der jeweiligen Datei bezogenen entsprechenden Vorlauf- und Nachlaufsatz enthalten. Die Spitzenverbände liefern entsprechend der Vereinbarung nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V in der Fassung vom 03.07.2007 für die Jahre 2005 und 2006 jeweils die folgenden Satzarten:

- für die Versichertenstammdaten die Satzart 100,
- für die Daten der Arzneimittelversorgung die Satzart 400,
- für die Daten der Krankenhausversorgung die Satzart 500,
- für die Daten der ambulanten ärztlichen Versorgung die Satzart 600,
- für die personenbezogenen berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben die Satzart 700.
(nur für 2006)

Aufbau des Prüfverfahrens:

Das weitere Fehlerverfahren für die oben benannten Daten besteht aus den folgenden, grundsätzlichen Stufen:

- 1. Stufe A: Technische Prüfungen:**
 - a. Zusammensetzung und fehlerfreie Übermittlung der Datenlieferung,
 - b. Formatprüfung.
- 2. Stufe B: Datenprüfungen,**
 - a. Pseudonymbezogene Prüfungen
 - b. Prüfungen auf Kassenebene.
- 3. Stufe C: medizinisch-inhaltliche Prüfungen.**
- 4. Stufe D: Auffälligkeitsprüfungen.**

Fehler im Dateiaufbau führen zu einer grundsätzlichen Abweisung der betroffenen Satzarten, da diese so gravierend sind, dass die Daten nicht korrekt eingelesen werden können. Es erfolgt eine entsprechende Rückmeldung des BVA an den Spitzenverband mit der Benachrichtigung über die Abweisung der betroffenen Daten. **Der Spitzenverband wiederholt die Datenlieferung für die betroffenen Satzarten.** Prüfungen auf der Stufe B können Kassenausschlüsse nach sich ziehen. Der genaue Umgang mit den spezifischen Fehlern auf den Stufen B-D wird in den jeweiligen Kapiteln näher beschrieben. Übersichten über die auf den einzelnen Stufen möglichen Fehler finden sich in den jeweiligen Kapiteln.

Die Regeldatenlieferung besteht aus einer vollständigen Lieferung der sechs Satzarten für einen Spitzenverband. **Im Falle einer Korrekturlieferung übermittelt der Spitzenverband für die betroffene(n) Krankenkasse(n) die betroffene Satzart vollständig neu. Grundsätzlich werden alle Datensätze in der neu gelieferten Satzart ersetzt.**

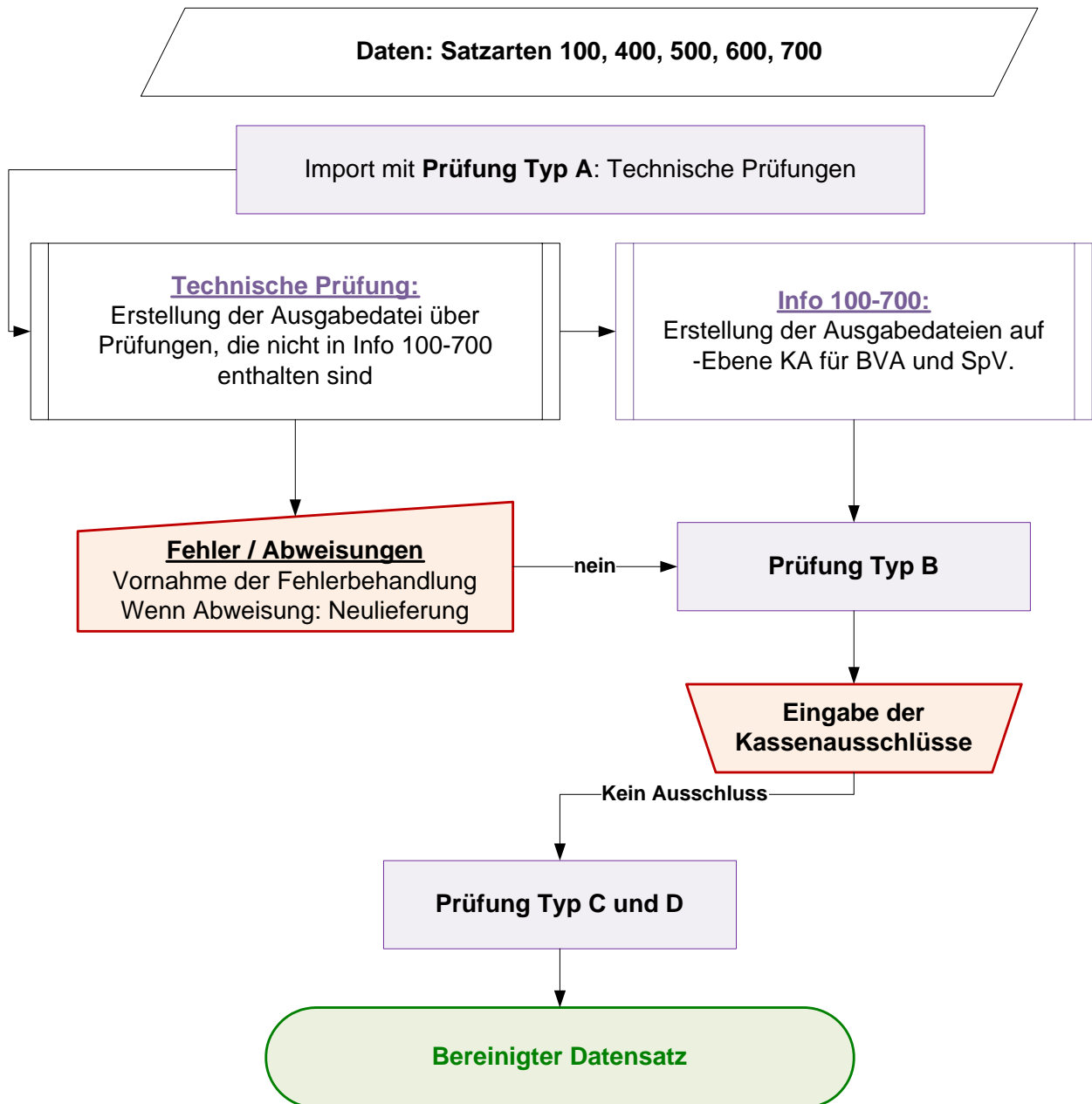


Abbildung 1: Ablauf des Fehlerverfahrens

Zuständig für Rückfragen:

Prüfung Typ A
Prüfung Typ B-D

Ursula Roth
Dorothee Schmidt

Kontakt:

Ursula.Roth@bva.de
Dorothee.Schmidt@bva.de

Kapitel 2: Stufe A - Technische Prüfungen

Der eigentlichen Datenprüfung ist eine technische Prüfung vorgeschaltet, mit der sichergestellt wird, dass die Datenlieferung für die Aufnahme in die Datenbank geeignet ist und die Datenfelder richtig befüllt wurden. **Fehler auf dieser Stufe führen zu einer Abweisung der betroffenen Satzart und erfordern eine vollständige Neulieferung.** In diesem Falle nimmt das BVA Kontakt mit dem Spitzenverband auf, um eine Neulieferung der Daten zu veranlassen. Die technische Prüfung beinhaltet eine Vorprüfung und eine Formatprüfung.

Die Vorprüfung besteht aus dem Abgleich der Vor- und Nachlaufsätze mit den gelieferten Dateien. Mit Hilfe der Vorlauf- und Nachlaufsätze wird sichergestellt, dass die gelieferten Daten für das Einlesen in die Datenbank geeignet sind. Der Vorlaufsatz enthält Angaben zur Dateibezeichnung und zur enthaltenen Satzart. Der Nachlaufsatz enthält Daten, mit denen die Vollständigkeit und die Zusammensetzung der übermittelten Datensätze der gelieferten Satzarten überprüft wird.

Der Formatprüfung liegt die Vereinbarung der Spitzenverbände zu § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V in der Fassung vom 3. Juli 2007 zugrunde. An dieser Stelle wird geprüft, ob die in der Anlage 3.5 beschriebenen Formatanforderungen eingehalten wurden.

Übersicht der Fehler:

Fehler	Beschreibung	Satzart
A001	Die im Vorlaufsatz angegebene Satzart ist nicht bekannt oder weicht von der im Datensatz / Nachlaufsatz angegebenen Satzart ab.	100, 400, 500, 600, 700
A002	Das im Vorlaufsatz angegebene Berichtsjahr weicht vom dem im Datensatz / Nachlaufsatz angegebenen Jahr ab.	100, 400, 500, 600, 700
A003	Das im Vorlaufsatz angegebene Berichtsjahr ist nicht zulässig.	100, 400, 500, 600, 700
A004	Das im Vorlaufsatz angegebene Lieferjahr ist nicht größer oder gleich dem Berichtsjahr.	100, 400, 500, 600, 700
A005	Das im Vorlaufsatz angegebene Erstellungsdatum ist nicht größer als das Berichtsjahr oder liegt nicht im laufenden Jahr.	100, 400, 500, 600, 700
A006	Die Anzahl der Datensätze stimmt nicht mit der Angabe im Nachlaufsatz überein.	100, 400, 500, 600, 700
A007	Ein oder mehrere Datensatzfelder enthalten keine Daten.	100, 400, 500, 600, 700
A008	Doppelter Datensatz.	100, 400, 500, 600, 700
A009	Das angegebene Pseudonym ist in der SA100 nicht vorhanden.	400, 500, 600 700
A010	Die Meldung der Versichertentage zu diesem Pseudonym umfasst mehr als 365 bzw. 366 Tage.	100
A011	Die angegebene Betriebsnummer ist unbekannt oder für das Berichtsjahr nicht zugelassen.	100, 400, 500, 600, 700
A012	Der angegebene Wert zum Krankenversicherungs-Kennzeichen ist nicht "0" oder "1".	100
A013	Das Geburtsjahr ist größer als das Berichtsjahr oder liegt über 130 Jahre zurück.	100
A014	Der angegebene Wert zum Geschlecht ist nicht "0" oder "1".	100
A015	Die Anzahl der Tage der Erwerbsminderung sind größer als die gemeldeten Versichertentage des Pseudonyms.	100
A016	Der angegebene Wert zur Extrakorporalen Blutreinigung ist nicht "0" oder "1".	100
A017	Der angegebene Wert zum Merkmal Verstorben ist nicht "0" oder "1".	100

A018	Die Anzahl der DMP-Tage ist größer als die Anzahl der gemeldeten Versichertentage des Pseudonyms.	100
A019	Das Verordnungsdatum liegt nicht im Berichtsjahr.	400
A020	Der angegebene Wert zum Entlassungstag liegt nicht im Berichtsjahr.	500
A021	Der angegebene Wert zur Lokalisation ist nicht "0" oder "1".	500, 600
A022	Die Diagnose entspricht nicht den formalen Anforderungen (1.Stelle = A-Z; 2.-3. Stelle = numerisch; 4. - 7. Stelle = Alphanumerisch, darf keine Buchstaben enthalten; Gesamtlänge max. 7 Stellen. Die Diagnose „UUU“ ist zugelassen).	500, 600
A023	Die Versichertentage des Pseudonym sind gleich Null.	100
A024	Der angegebene Wert zum Quartal ist nicht "1", "2", "3" oder "4".	600
A025	Der angegebene Wert zum Quartal ist nicht "V", "Z", "A", "G" oder "0".	600
A026	Die Prüfsumme stimmt nicht mit der Summe des letzten Datenfeldes über alle Datensätze überein.	100, 400, 500, 600
A027	Der Betrag Ärzte-Su stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A028	Der Betrag Zahnärzte-Su stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A029	Der Betrag Apotheken-Su stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A030	Der Betrag Krankenhäuser-Su stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A031	Der Betrag Sonstige LA-Su stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A032	Der Betrag extrak. Blutr.-SU stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A033	Der Betrag DMP-Mehrleistung-Su stimmt nicht mit der Summe über alle Datensätze überein.	700
A034	EMR-Tage obwohl das Alter größer 65 ist.	100
A035	Trotz einheitlicher KV-NR. ist das Pseudonym zu kurz. (<38 Zeichen)	100, 400, 500, 600, 700
A036	Diagnose beginnt mit kleinem Buchstaben.	500, 600
A037	Für ein Pseudonym in SA 100 sind keine Ausgaben in SA 700 gemeldet.	100, 700

Für den Fall, dass in der SA 400 keine positive Packungsanzahl bei einer PZN angegeben ist, wird das Feld auf 1 gesetzt. Allerdings führt dies nicht zu einer Zurückweisung der gemeldeten Daten. Doppelte Datensätze in der SA 500, die aufgrund der fehlenden Angabe des Entlassungstages entstehen können, werden gelöscht.

Kapitel 3: Stufe B - Datenprüfungen

Nach erfolgreich durchlaufener technischer Prüfung werden die Daten im Anschluss der eigentlichen Datenprüfung unterzogen. Die Ebene der Datenprüfungen überwacht die logischen Zusammenhänge zwischen den Satzarten und dient dazu sicherzustellen, dass sich die Daten sinnvoll aggregieren lassen. Sie ist in zwei Schritten aufgebaut. Der erste beschäftigt sich pseudonymbezogen mit der Kompatibilität der Satzarten untereinander. Die zweite prüft die Kompatibilität der Satzarten untereinander auf Kassenebene. Abbildung 1 verdeutlicht das weitere Vorgehen.

Pseudonymbezogener Abgleich der Satzarten

Dieser Abgleich betrifft insbesondere die Satzarten 100 und 700. Ein Fehler auf dieser Ebene kann eine Löschung oder Änderung der betroffenen Datensätze nach sich ziehen. Für den Fall, dass eine Fehlerhäufung bei einer Krankenkasse auffällt, wird das BVA den Spitzenverband kontaktieren, um die Ursache zu klären und ggf. eine Neulieferung zu veranlassen. In diesem Fall wird die **komplette Satzart** neu geliefert und ersetzt die bisher übermittelten Daten. Für den Fall, dass eine Neulieferung nicht möglich ist, wird mit den Datensätzen nach der unten aufgeführten Fehlerübersicht verfahren.

Übersicht der pseudonymbezogenen Fehler:

<i>Fehler</i>	<i>SA</i>	<i>Variable / Beschreibung</i>	<i>Fehlerdefinition</i>	<i>Konsequenz</i>
B001	100	verstorben 2005=/ lebendig 2006	Pseudonym taucht 2006 in den Kassendaten wieder auf, obwohl es in 2005 als verstorben geführt wird.	Hinweis, verstorben auf „0“ setzen
B002	100	Versichertentage Pseudonym > 365	Nach Aggregation auf KA- und GKV-Ebene wurden für das Pseudonym, das aus einer einheitlichen KV-Nr. erzeugt wurde, mehr als 365 Versichertentage ausgewiesen.	Hinweis, Klärung, ggf. Neulieferung

Kassenbezogener Abgleich der Satzarten

In diesem Schritt wird überprüft, ob systematische Fehler im Abgleich der Satzarten 400, 500 und 600 mit der Satzart 700 vorliegen. Für den Fall, dass ein solcher Fehler auftritt, klärt das BVA mit dem zuständigen Spitzenverband, ob eine Unplausibilität vorliegt und wenn ja, ob die Daten neu geliefert werden können. Für den Fall, dass letzteres nicht möglich ist, entscheidet das BVA nach Anhörung des Spitzenverbandes darüber, ob die **Fehlerverletzung so gravierend** ist, dass sämtliche **Daten der Kasse aus dem Verfahren ausgeschlossen** werden. In diesem Fall werden die betroffenen Datensätze gelöscht und die übrigen Daten wieder dem Verfahren zugeleitet. Für den Fall, dass eine Neulieferung möglich ist, wird auch in diesem Fall die **komplette Satzart** neu geliefert und ersetzt die bisher übermittelten Daten.

Übersicht der kassenbezogenen Fehler:

Fehler	SA	Variable / Beschreibung	Fehlerdefinition¹	Konsequenz
B003	400, 700	Abgleich Ausgaben unstimmig	Bei mehr als x^{krit} % der Versicherten einer Kasse wurden Ausgaben im HLB Apotheke der SA 700 vermerkt, obwohl im gleichen Jahr keine Rezepte in SA 400 gemeldet wurden. Bzw. bei mehr als x^{krit} % der Versicherten einer Kasse sind keine Ausgaben in SA 700 vermerkt, obwohl Rezepte geltend gemacht wurden.	Hinweis, ggf. Ausschluss der Kasse
B004	500, 700	Abgleich Ausgaben unstimmig	Bei mehr als x^{krit} % der Versicherten einer Kasse wurden in der SA 500 Diagnosen gestellt, aber in SA 700 des gleichen Jahres für den HLB KH keine Ausgaben geltend gemacht. Bzw: bei mehr als x^{krit} % der Versicherten einer Kasse wurden in der SA 700 für den Bereich KH Ausgaben geltend gemacht, obwohl keine Diagnosen, keine Behandlung od. stationäre Anschlussreha in SA 500 des gleichen Jahres angezeigt wurden.	Hinweis, ggf. Ausschluss der Kasse
B005	600, 700	Abgleich Ausgaben unstimmig.	Bei mehr als x^{krit} % der Versicherten einer Kasse wurden in der SA 600 Diagnosen gestellt, aber in SA 700 des gleichen Jahres für den HLB Ärzte keine Ausgaben geltend gemacht. Bei mehr als x^{krit} % der Versicherten einer Kasse wurden in der SA 700 für den ambulanten Bereich Ausgaben geltend gemacht, obwohl keine Diagnosen in SA 600 des gleichen Jahres angezeigt wurden.	Hinweis, ggf. Ausschluss der Kasse
B006	100	Ausschöpfungsquote Versicherungstage auffällig	Die Ausschöpfungsquote der Versicherungstage einer Kasse ist unplausibel. ²	Hinweis, ggf. Ausschluss der Kasse
B007	700	Ausschöpfungsquote der Leistungsausgaben auffällig	Die Ausschöpfungsquote der Leistungsausgaben einer Kasse ist unplausibel. ²	Hinweis, ggf. Ausschluss der Kasse
B008	100	Persistenz der Pseudonyme od. Quote Kassenwechsler auffällig	Der Anteil der Pseudonyme des Vorjahres, die auch im Ausgleichsjahr bei derselben Krankenkasse gemeldet werden, oder die Quote der Kassenwechsler weisen auf einen Fehler beim Pseudonymisierungsverfahren hin. Krankenkassen werden dabei einheitlich auf dem Fusionsstand des Ausgleichsjahres betrachtet.	Hinweis, ggf. Ausschluss der Kasse

¹ Der in dieser Spalte kritische Wert x^{krit} wird nach Eingang der Daten ermittelt. Er ergibt sich aus dem Durchschnitt der jeweils relevanten Variable über alle Kassen zuzüglich der zweifachen Standardabweichung.

² Die entsprechenden Prüfkriterien beziehen sich auf die jeweiligen Variablen, so wie sie im Gutachten zur Stichprobenerhebung nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V im Auftrag der Spitzenverbände der Krankenkassen der GKV, März 1997, von Prof. Faulbaum definiert wurden. Die hierbei verwendeten Formeln befinden sich im Anhang. Da die dafür benötigten Informationen in der Datenlieferung 2006 noch nicht zur Verfügung standen, wurden die Prüfkriterien für das Fehlerverfahren 2006 für jeden Leistungsbereich einzeln festgelegt. Die Kriterien des Faulbaumgutachtens werden ab dem Jahr 2007 angewandt.

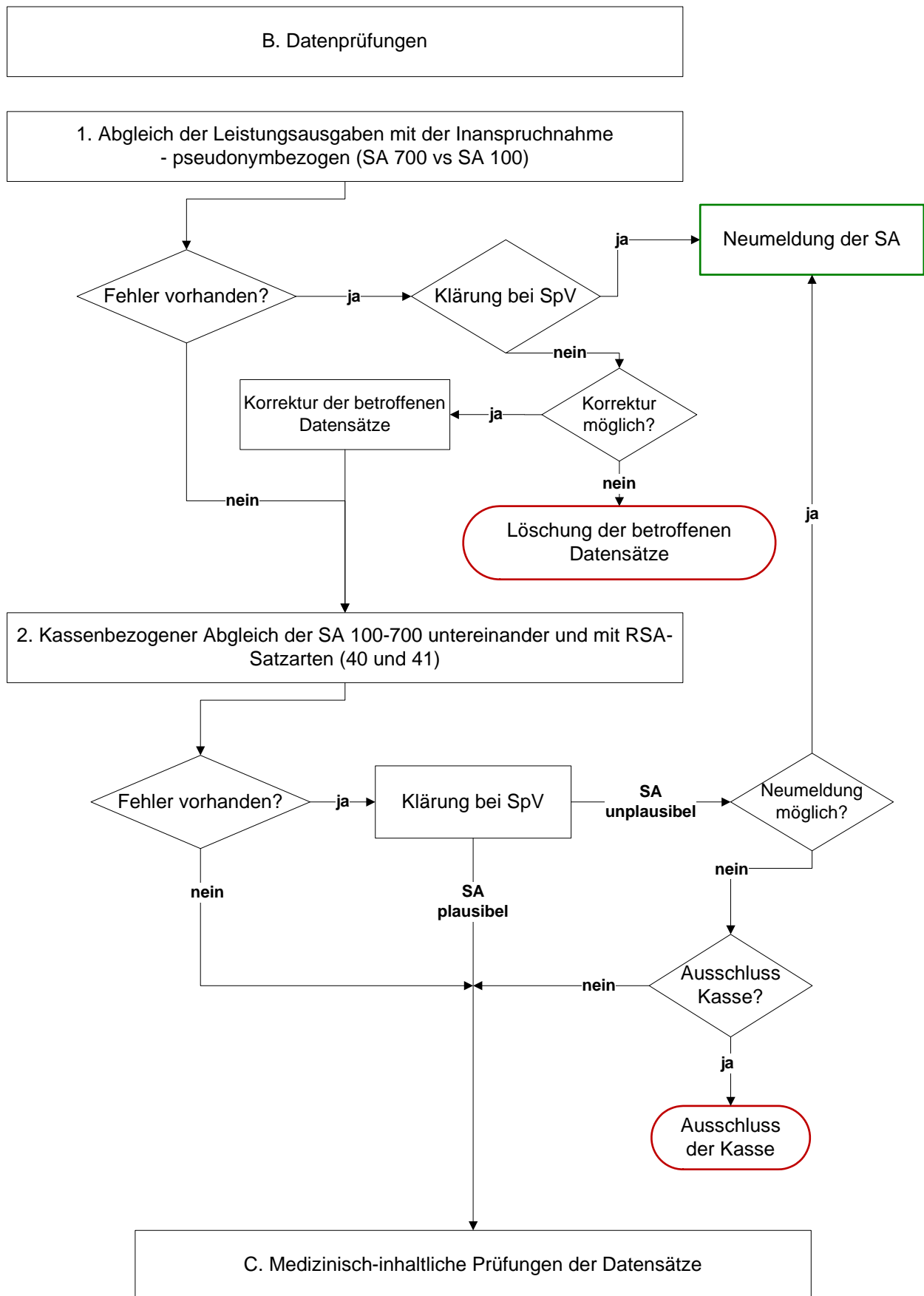


Abbildung 2: Ablauf der Datenprüfung

Kapitel 4: Stufe C - Medizinisch-inhaltliche Prüfungen

Auf dieser Stufe werden medizinisch-inhaltlichen Prüfungen vorgenommen. Dies betrifft insbesondere die Überprüfung, ob die übermittelten Codes (ICD/PZN) im Berichtsjahr gültig sind, sowie den Abgleich mit den Versichertenstammdaten aus der SA 100. Auch in diesem Fall gilt wieder, dass die Häufung von Fehlern in diesem Bereich bei einer Krankenkasse zu einer Rücksprache des BVA mit dem zuständigen Spitzenverband führt, in der geklärt wird, ob eine Neulieferung fehlerfreier Daten möglich ist. In diesem Fall müssen die betroffenen Satzarten **vollständig neu geliefert** werden. Für den Fall, dass dies nicht möglich ist, werden die entsprechenden Datensätze gelöscht.

Bei Diagnoseangaben ist für Diagnosedaten eines Jahres die ICD-10 GM Version des jeweiligen Jahres und die des Vorjahres zugelassen. So wären für das Jahr 2006 die Versionen ICD-10-GM Version 2005 und ICD-10-GM Version 2006 akzeptabel. Grundlage der Prüfungen sind die Listen, wie sie in den Metadateien vom Deutschen Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Auftrag des BMG für das jeweilige Jahr herausgegeben wurden. Ambulante und stationäre Diagnosen werden basierend auf den Schlüsseln, die vom DIMDI gemäß §§ 295, 301 SGB V veröffentlicht werden, geprüft. Sonderzeichen („+“, „*“, „!“ , „#“) sind analog zur Vereinbarung, die von den Spitzenverbänden der Krankenkassen, der Deutschen Krankenhausgesellschaft, dem Verband der privaten Krankenversicherung und dem Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) zu den Kodierrichtlinien zum § 301 SGB V getroffen wurde, weiterzugeben. Der Trennpunkt („.“) kann angegeben werden.

Beispiele (ICD-10-GM Version 2006):

A32.+	o.k.
A041	o.k.
A41.51	o.k.
A4151	o.k.
A415	für ambulante Diagnosen: o.k. für stationäre Diagnosen: Fehler - Nicht terminaler Code für Diagnose nach § 301 SGB V.
X77X	Fehler: Diagnose unbekannt.

Übersicht der Fehler:

Fehler	SA	Beschreibung	Fehlerdefinition	Konsequenz
C001	400	PZN ungültig	PZN entspricht keinem gültigen Kode (entsprechend der ABDA-Datenbank). ³	Löschung Datensatz
C002	500, 600	ICD ungültig	ICD entspricht keinem für den Bereich gültigen Code (entsprechend der DIMDI-Liste)	Hinweis
C003	500, 600	ICD unstimmig	Der Abgleich zwischen ICD-Code und Versichertenstammdaten ergab eine Unstimmigkeit für entweder Alter oder Geschlecht. (entsprechend der DIMDI-Liste)	Muss-Fehler: Löschung DS
C004	600	Qualifizierung unstimmig	Für ein Pseudonym wurde zu einer Diagnose innerhalb eines Jahres sowohl die Qualifizierung „A“ und „G“ gemeldet.	Hinweis

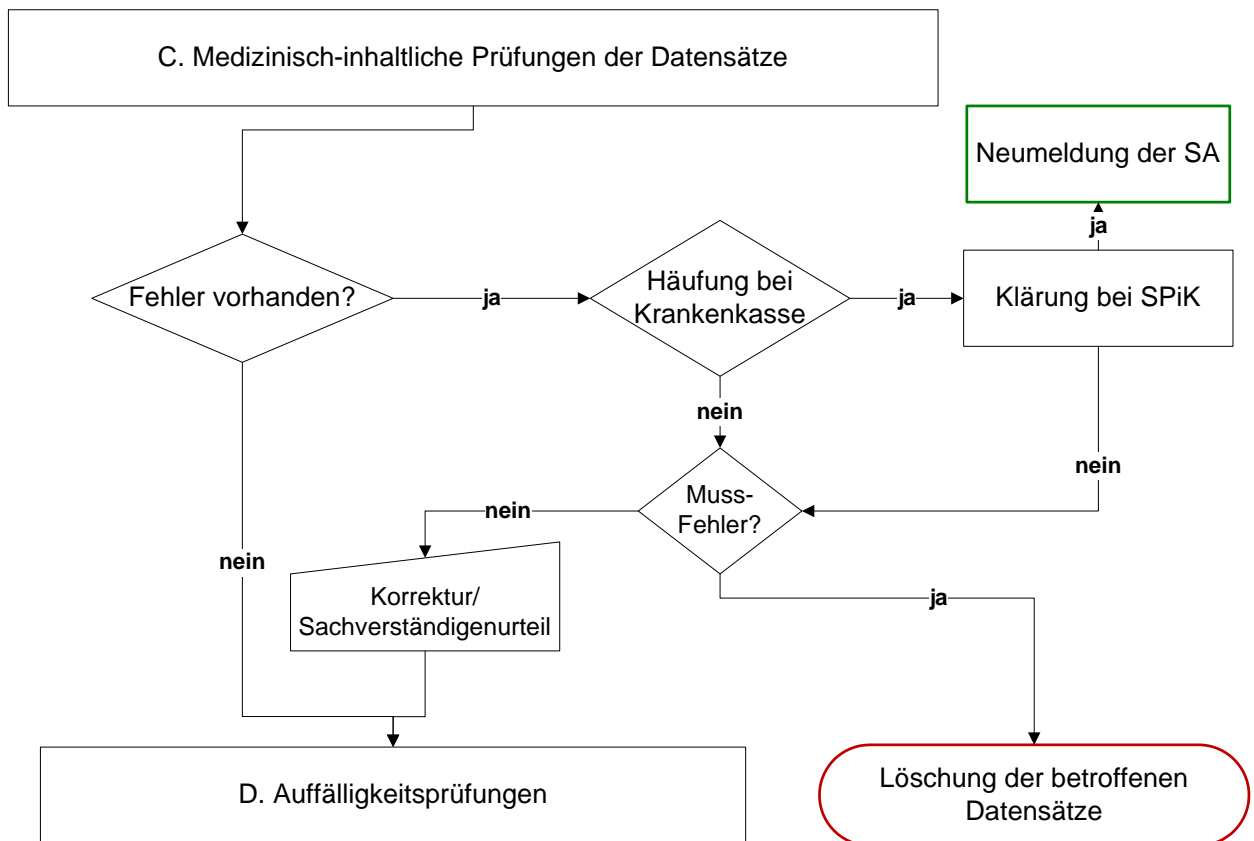


Abbildung 3: Ablauf der medizinisch-inhaltlichen Prüfungen

³ Ab dem Jahr 2008 wird der Abgleich mit dem GKV-Arzneimittelindex des WIDO vorgenommen.

Kapitel 5: Stufe D - Auffälligkeitsprüfungen

Auf der letzten Stufe werden die Daten auf sonstige Auffälligkeiten überprüft. Dazu dienen Kennzahlen, welche die Charakteristika der gelieferten Daten zusammenfassen. Dies betrifft zum einen den Prüfungen auf Pseudonyme Ebene, als auch einen Abgleich der gemeldeten Daten mit den im Jahresausgleich gemeldeten Daten der SA 40. Wenn Auffälligkeiten auf Kassenebene bemerkt werden, hält auch hier das BVA mit dem zuständigen Spitzenverband Rücksprache, um die Ursachen zu klären.

Übersicht der Prüfungen:

Warnung	Beschreibung	SA	Prüfroutine
D001	Auffällige Häufung von PZN	400	Anzahl Packungen je Pseudonym, weicht vom Kassennittelwert um mehr als drei Standardabweichungen nach oben ab.
D002	Auffällige Häufung von Diagnosen	500, 600	Die Anzahl der Diagnosen pro Pseudonym weicht vom Kassennittelwert um mehr als drei Standardabweichungen nach oben ab.
D003	Auffällige Häufung von KH-Aufenthalten	500	Die Anzahl der Krankenhausaufenthalte (KH-Aufenthalte mit Diagnoseart=1) weicht um mehr als drei Standardabweichungen von den durchschnittlichen KH-Aufenthalten nach oben ab.
D004	Abgleich SA 100 und 40 unstimmtig	100, 40	Der Anteil einer bestimmten Versicherungsgruppe (Alter, Geschlecht, Erwerbsminderungstatus, DMP-Tage) in SA 100 weicht um mehr als 5%-Punkte von dem in SA 40 gemeldeten Anteil ab.
D005	Prävalenz auffällig	600	Die Prävalenz einer stationären Diagnose weicht um mehr als 10%-Punkte von der berichteten Prävalenz des nach § 20 KEntgG erstellten Datensatzes ab.

Anhang - Berechnung des Toleranzbereiches der Ausschöpfungsquoten laut Gutachten zur Stichprobenerhebung nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V von Prof. Faulbaum

Ziel: Ermittlung jener Kassen, deren Ausschöpfungsquoten systematische Verzerrungen nahe legen. Dazu wird ein Toleranzbereich festgelegt. Ausschöpfungsquoten innerhalb des Toleranzbereiches werden als akzeptabel eingestuft.

Grundsätzlich gilt: Ausschöpfungsquoten außerhalb des Toleranzbereiches sollten abgelehnt werden, da solche Ausschöpfungsquoten systematische Verzerrungen nahe legen und somit die Stichprobe nicht mehr repräsentativ wäre. S kennzeichnet die Größe der Stichprobe, in diesem Fall also 25 Tage.

1. Ausschöpfungsquote Versicherungstage:

Variablen:

- AQT - Kurzschreibweise für die Ausschöpfungsquote der Versichertentage einer nach Alter und Geschlecht differenzierten Versicherungsgruppe VG und eine Einzelkasse EK mit Stichprobengröße S : $AQ^{VG}_{S,EK}$.
- \hat{V} - die geschätzte Varianz der Ausschöpfungsquote.
- $VZ^{VG}_{g,EK}$ - Summe der Versicherungszeiten für eine Kasse und einen bestimmten Geburtstag g der Stichprobe.
- $VZ^{VG}_{S,EK}$ - Summe der Versicherungszeiten über alle Geburtstage der Stichprobe S für eine Versichertengruppe einer Kasse.
- VZ^{VG}_{EK} - Summe der Versicherungszeiten einer Kasse für eine Versichertengruppe.

Toleranzbereich:

$$AQT \in \left[\frac{S}{365} - t_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\hat{V}}, \frac{S}{365} + t_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\hat{V}} \right]$$

mit

$$\hat{V} = \frac{S(1 - \frac{S}{365})}{(VZ^{VG}_{EK})^2} \cdot \frac{1}{S-1} \sum_{g \in S} (VZ^{VG}_{g,EK} - \frac{VZ^{VG}_{S,EK}}{S})^2$$

Für die Stichprobengröße ($S=25$) und für $\alpha=5\%$ ist $t_{\alpha/2} = 2,064$.

D.h. der Toleranzbereich entspricht dem 95%igen Konfidenzintervall der geschätzten Ausschöpfungsquote.

2. Ausschöpfungsquote Leistungsausgaben:

Variablen:

- AQL - Kurzschreibweise für die Ausschöpfungsquote der Leistungsausgaben,
- $L^{VG}_{S,EK}$ - Summe der Leistungsausgaben der Versichertengruppe in der Stichprobe.
- R^{VG}_{EK} - Schätzer für den Populations-Pro-Tag-Wert: $R^{VG}_{EK} = \frac{L^{VG}_{S,EK}}{VZ^{VG}_{S,EK}}$

- L_{EK}^{VG} - geschätzte Summe der Leistungen einer Versichertengruppe in der Population:

$$L_{EK}^{VG} = R_{EK}^{VG} \cdot VZ_{EK}^{VG}.$$

Toleranzbereich:

Da die tatsächliche Summe der Versicherungsleistungen für die Population nicht bekannt ist, kann diese über L_{EK}^{VG} nur geschätzt werden. Das sich dabei ergebende Problem für die Ermittlung des Toleranzbereiches ist, dass die Varianz des Schätzers nur approximiert werden kann, da R_{EK}^{VG} ein Verhältnisschätzer ist. Im Wesentlichen entspricht der Toleranzbereich aber auch hier wieder dem Konfidenzintervall mit der gewählten Fehlerwahrscheinlichkeit α :

$$L_{EK}^{VG} \in [L_{EK}^{VG} - \Delta, L_{EK}^{VG} + \Delta],$$

mit

$$\Delta = \left(t_{\frac{\alpha}{2}} + \frac{365}{S} \sqrt{\hat{V}} \right) \sqrt{AV(\hat{R}_{EK}^{VG})} \cdot VZ_{EK}^{VG} \text{ wobei die geschätzte Varianz für den Populations-Pro-}$$

Tag-Wert-Schätzer R_{EK}^{VG} wie folgt aussieht: ⁴

$$\begin{aligned} AV(\hat{R}_{EK}^{VG}) = & \left(\frac{365}{VZ_{EK}^{VG}} \right)^2 \cdot \frac{1 - \frac{S}{365}}{S} \left(\left(\frac{1}{S-1} \sum_{g \in S} (L_{g,EK}^{VG} - \frac{L_{S,EK}^{VG}}{S})^2 \right) \right. \\ & + \left(R_{EK}^{VG} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{S-1} \sum_{g \in S} (VZ_{g,EK}^{VG} - \frac{VZ_{S,EK}^{VG}}{S})^2 \right) \\ & \left. - 2R_{EK}^{VG} \left(\frac{1}{S-1} \sum_{g \in S} (L_{g,EK}^{VG} - \frac{L_{S,EK}^{VG}}{S}) (VZ_{g,EK}^{VG} - \frac{VZ_{S,EK}^{VG}}{S}) \right) \right). \end{aligned}$$

⁴ Der letzte Term des folgenden Ausdrucks entspricht der Kovarianz zwischen Leistungsausgaben und Versicherungstage.