

# Fachkonzept „Standardisierte Fehlerverarbeitung in der Datenkommunikation“

## Fachgruppe DLQ-Datenkommunikation

Author: Andreas Werner (LKV BW), Jochen Wicklein (VIT Verden)

Stand: 21.10.2011

Revision DLQ-AG Datenkommunikation: 28.09.2011

Grundlagen:	2
Änderungen in Revision 28.09.2011	2
Anpassungen an ISOagriNET:	2
Anpassungen nach Anregungen von Jochen Wicklein und Christian Paulsen am 21.10.2011	2
Einführung	3
Maßnahmen zur Standardisierung der Fehlerverarbeitung	3
Eindeutige Fehlercodes	3
Fehlerbezüge	4
Rückmeldung mehrere Fehler	4
Übermittlung des Item-Bezuges	4
Übermittlung von Zusatzinformationen	4
Flexiblere Korrekturmöglichkeiten	4
Eindeutige Identifikation der Daten- und Fehlerzeilen	5
Syntax der Fehlerkommunikation	5
Übermittlung von Systemfehlern im ISOagriNET-Datenportal	5
Systemfehler 888888	5
Einfache Fehlerdarstellung im Isoagrinet-Standard 17532	5
Erweiterte Fehlerdarstellung im Isoagrinet-Standard 17532	6
Möglichkeiten der Fehlerkorrektur in Isoagrinet	6
Eindeutige Identifikation der Daten- und Fehlerzeilen	6
Dokumentation	6
Darstellung im Data Dictionary	6
Zusätzliche Items in Anlehnung an ISO17532	6
Fehlerdokumentation in ADED	7
Fehlercodes	7
Fehlerschweren	7
Beschreibung von Fehlern im Data Dictionary	7
Beschreibung in den Verfahrensdokumentationen	7
Anhang A: Fehlercodes in Codeset 890002	9

## Grundlagen:

- ADIS-ISO-Standard ISO 11787
- Ergebnisse der Arbeitsgruppe „ADIS-Fehlerverarbeitung“ 2001/2002
- ISOAgrinet-ISO-Standard 17532
- Diskussion des Vortrages von Herrn Werner und der Erweiterungsvorschläge von Herrn Wicklein beim DLQ-AG-Treffen am 16.06.2009 in Verden

## Änderungen in Revision 28.09.2011

### **Anpassungen an ISOagriNET:**

- Eigenes deutsches Item für Fehlercode und Fehlerschwere anstelle von ISOagriNET Items 901062  
Grund: Item 901062 zwar definiert aber keine Fehlercodes  
Fehlerschwere-Item fehlt ganz.
- Anpassung der Fehlerschweren an Datenportalimplementierung (1-4, warning bis fatal)
- Die im bisherigen Entwurf beschriebenen Fehlercodes werden nicht beibehalten sondern einfacher und allgemein verwendbarer definiert.  
Im Fehlersatz wird zusätzlich die Itemnummer mitgeliefert, auf den sich der Fehler bezieht, es muss also nicht für jedes Item ein Fehler definiert werden.  
Die Breite des Fehlercodes kann sich also auf 4 Stellen beschränken
- Die Fehlercodes werden fortlaufend vergeben, ohne spezielle Systematik
- Über Fehlerreferenztabellen können im Dictionary Bezüge zu Items, Entities und Messages hinterlegt werden
- Die konkrete Verwendung und Bedeutung der Fehler wird in den jeweiligen Verfahrensanweisungen dokumentiert

### **Anpassungen nach Anregungen von Jochen Wicklein und Christian Paulsen am 21.10.2011**

- Abschnitt „Minimierung des Datentransferaufkommens“ wurde entfernt, da es zu einem höheren Overhead durch geänderte D-Zeilen führt
- Item 901013 wurde angepasst, es ist 17-, nicht 6-stellig.
- Item 820137 (Vorgangs-Satz-Nr) wurde durch ein neues Item 890005 (Vorgangs-)Datensatz-NR N(9) ersetzt, da die 4 Stellen von 820137 nur maximal 9999 Datensätze pro Vorgang zulassen. Betrachtet man auch eine Session als Vorgang könnte das bei großen Datenlieferungen nicht ausreichen.
- Die Systemfehler-Entität 888888 wurde um drei optionale Items erweitert um Systemfehler eindeutiger den Auslöserzeilen zuordnen zu können  
820138 Vorgangs-ID, 890004 ADIS-Zeilenummer, 890005 (Vorgangs)-Datensatz
- Die genaue Verwendung der verschiedenen Items sollte im Rahmen einer Beschreibung der Systemfehler und asynchroner Kommunikationsverfahren spezifiziert werden

## Einführung

In der elektronischen Datenkommunikation hat man sich bisher vorwiegend auf die Übermittlung der Daten konzentriert. Fehlerverarbeitung besteht hauptsächlich in der Erstellung von unzureichend standardisierten Fehlerprotokolldateien oder -berichten. Diese können meistens nur manuell abgearbeitet werden. Die Möglichkeiten die Fehlerverarbeitung zu automatisieren bzw. die Fehler strukturiert an die verschiedenen zuständigen Sachbearbeiter zu delegieren sind dadurch begrenzt. Unter unzureichender Standardisierung verstehen wir:

- Fehlende oder rechenstellenspezifische Fehlercodes und Fehlerschweren
- Fehlende Strukturierung von Informationsdaten, diese werden meistens in den Fehlertext geschrieben
- Fehlende eindeutige Zuordnung der Fehlermeldungen zu den gelieferten Datensätzen bzw. der Korrekturen zu den Fehlermeldungen
- Fehlende Unterscheidung zwischen normaler Datenlieferung und Korrekturdatenlieferung mit Möglichkeit der Korrekturkennzeichnung (Force bei Warnungen, Insert/Update/Delete)

Die Fehlerdarstellung im ADIS-Format ist zur erforderlichen Fehlerdarstellung bisher nicht ausreichend. Zwar ist die Kennzeichnung von fehlerhaften Sätzen durch Zeilenstatus „F“ bereits vorgesehen aber:

- Es sind keine Fehlercodes vorgesehen
- Genauere Fehlerdarstellung sind nur durch nachfolgende Kommentarzeilen CF möglich
- Nachgeschobene DN/VN-Zusatzinformationen sind nicht klar von normalen Daten abgegrenzt

Durch Erweiterung des ADIS-Protokolls, einer klaren Definition des Datenflusses im Fehlerfall sowie ausführliche Dokumentationen im Data Dictionary und in den Verfahrensbeschreibungen sollen diese Defizite behoben werden.

## Maßnahmen zur Standardisierung der Fehlerverarbeitung

### ***Eindeutige Fehlercodes***

Fehlercodes ermöglichen eine eindeutige Identifikation des Fehlers und damit eine gezielte Steuerung der Fehlerdatenströme.

Für den Fehlercode wird ein eigenes Item 890002 definiert.

Der Fehlercodes werden im Data Dictionary als Codeset hinterlegt:

Siehe Abschnitt Fehlercodes

### ***Fehlercode***

- Numerisch, 4-stellig
- Fortlaufend vergeben

### ***Fehlertext***

1. eine kurzer Fehlertext
2. eine ausführlichere Fehlerbeschreibung

## ***Fehlerbezüge***

Weitere kontextabhängige Informationen können in Fehlerreferenztabellen hinterlegt werden mit Bezügen zu

- Items
- Entitäten
- Messages (Queries, Processing Instructions, Datenblocks)

Dies muss allerdings noch im Zusammenhang mit der Erweiterung des DD präzisiert werden.

Hier können zusätzliche Informationen hinterlegt werden

### ***Fehlerschwere***

Siehe Codeset „Fehlerschwere“

### ***Bestätigung***

Kann der Fehler durch Senden der gleichen Daten und Force übergangen werden

### ***Kontextabhängige, genauere Fehlerbeschreibung***

Verfahrensbezogene, präzisere Fehlerbeschreibung

### ***Angabe von Infoentitäten***

Welche Infoentitäten werden verfahrensbezogen zurückgeliefert

## ***Rückmeldung mehrere Fehler***

Pro ADIS-Zeile ist nur ein Fehler-Item möglich

Zur Rückmeldung mehrerer Fehler für einen gelieferten Datensatz wird der fehlerhafte Datensatz wiederholt für jeden Fehler mit verschiedenen Fehlercodes zurückgeschickt. (ISO 17532:2007, 7.10.8 Error handling)

## ***Übermittlung des Item-Bezuges***

Zusätzlich zum Fehler-Item kann das Bezugs-Item 190006 mitgeliefert werden z.B. der allgemein formulierte Fehler „Datum nicht plausibel“ kann sich eindeutig auf ein bestimmtes Datum im Satz beziehen wenn mehrere Datumsfelder vorhanden sind.

## ***Übermittlung von Zusatzinformationen***

Zusätzlich zur Fehlermeldung können direkt im Anschluss an die Fehlerzeile sogenannte Info-DE/VE-Zeilenpaare angefügt werden, die zur Fehlerbeschreibung bzw. als Hinweis für eventuelle Fehlerkorrekturen nötig sind.

Beispielsweise könnte bei Stammdatenkonflikten der bereits vorhandene Stammsatz zurückgeliefert werden um dem Sender die Entscheidung zu ermöglichen ob es sich eventuell um das selbe Tier mit abweichendem Geburtsdatum handelt.

Nichtstrukturierbare Freitextmeldungen können als CF-Kommentar-Zeilen geschickt werden.

## ***Flexiblere Korrekturmöglichkeiten***

- Senden von korrigierten Daten

- Senden der gleichen Daten mit „Force“-Option wenn die Rechte und Fehlerdefinitionen dies zulassen
- Korrektur von Daten durch Insert, Update oder Delete-Kennzeichen

### **Eindeutige Identifikation der Daten- und Fehlerzeilen**

Vor allem im Batchbetrieb sind zur sicheren Zuordnung von Datenlieferungen, Rückmeldungen und Korrekturen zusätzliche optionale Identifikationsitems nötig:

- Vorgangs- und Zeilennummer-Item  
(vom Sender generiert)  
Wird bei jeder Datenlieferung neu erzeugt
- Satz-ID-Item  
(vom Empfänger generiert)  
Sie muss bei den Korrektursätzen mitgeführt werden

### Syntax der Fehlerkommunikation

### **Übermittlung von Systemfehlern im ISOagriNET-Datenportal**

Zur Übermittlung von Systemfehlern mit und ohne Datenbezug wurde eine eigene Fehlerentität entworfen

#### **Systemfehler 888888**

NR	ITEM	L	DT	ART	Bezeichnung
1	890002	4	N	M	Fehlercode
2	890001	1	N	O	Fehlerschwere
3	890003	99	AN	O	Fehlertext
4	820138	9	N	O	VORGANGS-NR: Eindeutiges Kennzeichen für eine Datenlieferung zur Unterscheidung von anderen Datenlieferungen (z.B. Session-ID, Datenlieferungs-ID etc.)
5	890005	9	N	O	Datensatznummer (Bezug zu einem vom Sender erhaltenen Datensatz innerhalb eines Vorgangs)
6	890004	9	N	O	Zeilennummer (Bezug zu einer vom Sender erhaltene ADIS-Zeile die den Fehler ausgelöst hat. Eindeutig innerhalb der aktuellen Session oder der Session die in der VORGANGS-NR angegeben ist)

### **Einfache Fehlerdarstellung im Isoagrinet-Standard 17532**

Vereinfachte Darstellung wie in ADIS 11783 wenn Fehlercodes nicht interpretiert werden können:

DF/VF-Zeilen ohne Fehlercode + Fehlermeldung(en) in CF-Zeilen

## **Erweiterte Fehlerdarstellung im Isoagrinet-Standard 17532**

- Rückmeldung fehlerhafter DN/VN-Zeilen als **DF/VF-Zeilen** mit jeweils angehängten Items für **Fehlercode**, **Fehlerschwere** und die **Itemnummer** (in Item 190006) des fehlerhaften Datenitems
- **Multiple Fehler** durch wiederholtes Senden von DF/VF-Zeilen mit den jeweiligen Fehlercodes
- Optional direkt nachfolgende **DE/VE-Zeilen** mit ergänzenden Datenzeilen
- Diese Art der Fehlerrückmeldung ist auch für andere Zeilentypen möglich (Q,P etc.)
- Der Datenblock mit den Fehlermeldungen und den ergänzenden Daten wird durch eine TN-Zeile abgeschlossen zur besseren Abgrenzung von Fehlermeldung die zu anderen Datensätzen gehören.

## **Möglichkeiten der Fehlerkorrektur in Isoagrinet**

Die Art der Speicherung korrigierter Daten kann über DV-Status-Kennzeichen anstelle von N übermittelt werden

- Delete (D), enforced Delete (K)
- Synchronization (S)
- Insert (I), enforced Insert (J)
- Update (U), enforced Update (V)
- Storing (W), enforced Write (X)  
(resultiert in Insert- oder Update-Entscheidung seitens des Empfängers)

## **Eindeutige Identifikation der Daten- und Fehlerzeilen**

Zusätzlich zur ISOAgrinet-Systematik können weiter Items hinzugefügt werden um vor allem im Batchbetrieb die Zuordnung der Fehler und der Korrekturen sicherzustellen.

**Schritt 1** Partner A => Partner B:

Partner A fügt dem VN-Satz die Items Vorgang und Zeilennummer hinzu

**Schritt 2** Fehlermeldung von Partner B => Partner A

Partner B fügt der VF-Zeile Fehlercode, Fehlerschwere, Item-Nr und eine eindeutige Satz-ID (Zeitstempel) hinzu

**Schritt 3** Korrekturmeldung Partner A => Partner B

Partner A fügt neue Vorgangs- und Zeilennummern sowie die Satz-ID von Partner B zu den Korrekturmeldungen hinzu

Dokumentation

## **Darstellung im Data Dictionary**

### **Zusätzliche Items in Anlehnung an ISO17532**

Leider sind noch keine Fehlercodes und auch kein Item Fehlerschwere mit Codes definiert  
Eine deutsche Implementierung wird deshalb angestrebt um spätere Überschneidungen mit ISO zu vermeiden

Item	Typ	Länge	Codeset	Name	Beschreibung
890002	N	4	890002	Error code	Fehlercode
890001	N	1	890001	Error severity	Fehlerschwere

				level	
190006	N	6		Item	Fehlerhaftes Item
901013	N	17		Satz-ID/Timestamp	Vom Fehlermelder erzeugte eindeutige Fehlersatz-Nr. z.B. Zeitstempel oder laufende Nummer (Bei Verwendung von Zeitstempeln muß der Erzeuger sicherstellen, dass der Zeitstempel eindeutig ist, er also nicht mehr als 1000 Fehlersätze pro Sekunde erzeugt!)
820138	N	9		Vorgang-ID	Eindeutiges Kennzeichen für eine Datenlieferung zur Unterscheidung von anderen Datenlieferungen
890005	N	9		Datensatz-Nr	Datensatznummer innerhalb einer Datenlieferung

## Fehlerdokumentation in ADED

### Fehlercodes

Die Fehlercodes werden als Codeset 890002 in den DD-Tabellen CODESET, CODESET\_INT, SCHLUESSEL und SCHLUESSEL\_INT eingetragen.

### Fehlerschweren

Die Fehlerschweren werden als Codeset 890001 in den DD-Tabellen CODESET, CODESET\_INT, SCHLUESSEL und SCHLUESSEL\_INT eingetragen.

LFD	CODE	BEZEICHNUNG	Beschreibung
1	1	WARNING	Hinweis
2	2	LINE	Zeile wurde abgelehnt
3	3	TRANSACTION	Zeilen einer Transaktion (TN) abgelehnt
4	4	FATAL	Schwerer Fehler, Verbindung wird abgebrochen
5	5	ITEMERROR	Ein einzelnes Feld wurde abgelehnt
6	6	LINE WITH FORCE OPTION	Der ganze Satz wurde abgelehnt wird aber nach force-Korrekturmeldung trotzdem akzeptiert

## Beschreibung von Fehlern im Data Dictionary

Allgemeine Fehler sollten eigentlich selbsterklärend über die DD-Schlüssel-Tabelle bzw. mit einem Bezug zu einer mitgelieferten Item-NR eindeutig zuzuordnen sein.

Die Beschreibung spezieller, verfahrensbezogene Fehler ist Teil der Verfahrensbeschreibung.

Die Abbildung von Verfahrensbeschreibung im DD ist zur Zeit noch in der Entwurfsphase.

Eine entsprechende Erweiterung des DD-Datenmodelles wird an dortiger Stelle beschrieben.

## Beschreibung in den Verfahrensdokumentationen

In den Verfahrensbeschreibungen soll die Fehlerverarbeitung möglichst ausführlich dokumentiert werden:

- Genaue Beschreibung wann welche Fehler auftreten können (Plausibilitäten)
- Angabe der Fehlerschwere
- RZ-/Programm-spezifische Besonderheiten
- Beschreibung der eventuell gelieferten Infoentitäten
- Sind Force-Korrekturen erlaubt
- Art der erlaubten Datenspeicherung (I,U,D)
- Verwendung von Vorgangs- und Zeilennummern
- Verwendung von vom Empfänger generierten Satz-ID's

## Anhang A: Fehlercodes in Codeset 890002

CODE BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG	KOMMENTAR
1 SERVICE UNAVAILABLE	System nicht verfügbar	Z.B. zur Anzeige von Wartungsvorgängen
2 INTERNAL ERROR	Systemfehler	Unerwartete interne Fehler
3 GATEWAY TIMEOUT	Nachgelagerte Ressource nicht verfügbar	z.B. Datenbank-Timeout
4 DATA TIMEOUT	Zeitüberschreitung bei der Datenübertragung	Server/Client wartet zu lange auf Daten aus dem Datenstrom
5 BAD ADIS REQUEST	ADIS-Format-Verletzung	falsches ADIS-Format (unbekannter Typ/STATUS/Zeilenlänge/DV-Differenzen)
6 NOT IMPLEMENTED	Funktion nicht programmiert	System kann bestimmte Funktion wie
7 NOT FOUND	Funktion nicht zugeordnet	z.B. Processing Instructions generell nicht ausführen
8 NOT ALLOWED	Funktion nicht erlaubt	System erlaubt Funktion generell oder in einem bestimmten Kontext nicht
9 UNAUTHORIZED	User oder Passwort falsch	Benutzername oder -passwort falsch
10 FORBIDDEN	Keine Berechtigung	Benutzer-bezogenes Recht, für eine Funktion bzw Aktion auf bestimmte Daten ist nicht erteilt
11 ADED MISSING ITEM ERROR	ADED-Key oder -Pflichtfelder fehlen oder leer	
12 ADED FORMAT ERROR	ADED-Datenformat-Verletzung	Feld zu lang, falsche Nachkommastellen, nicht numerisch, falsches Zeit/Datumsformat
13 ADED CODESET ERROR	ADED-Codeset-Verletzung	Code nicht im dem ITEM zugeordneten Codeset enthalten
14 ADED MARGIN ERROR	Wert ausserhalb des MINIMUM/MAXIMUM-Bereiches	Wert nicht innerhalb des für das ITEM hinterlegten MINIMUM/MAXIMUM-Bereiches
15 ADED UNKNOWN ITEM	Item nicht im Dictionary vorhanden	
16 ADED UNKNOWN ENTITY	Entity nicht im Dictionary vorhanden	
17 NO DATA FOUND	keine Daten gefunden (Query oder Search/Request)	Die angegebenen Kriterien führten zu keinem Ergebnis
18 UNKNOWN ID	ID im Zielsystem nicht bekannt	gelieferte Id z.B. eines Tieres, Betriebes, Person nicht bekannt
19 TIME OF EVENT NOT PLAUSIBLE	Datum/Zeit des angegebenen Ereignisses passt nicht zu den Umständen	z.B. Meldung einer MLP auf ein Tier das zum Zeitpunkt noch nicht gebohren, bereits tot oder nicht auf dem Betrieb stand.
20 VALUE NOT PLAUSIBLE	Wert eines Items nicht plausibel	Inhaltsprüfung ausserhalb der DD-Prüfung
...	Weitere allgemeine Fehler	

101 Zukaufstier nicht beim LKV abgegangen	Angefragtes Zukaufstier noch im LKV aktiv	Verfahren ZUKAUF-Query, Tier kann dann später nochmal angefragt werden
...	Weitere spezielle Fehler	

Anmerkung: Code 101 ist nur ein Beispiel und könnte auch durch 10 FORBIDDEN/Keine Berechtigung dargestellt werden. Im Querykontext und mit Bezug auf den Query-Parameter, hier ISO-LOM, sollte der Fehler eigentlich eindeutig interpretierbar sein.