

Dokumentation der
BMU-Schnittstelle V1.04
i.d.F.v. 17. März 2017
- Anpassung 2025 -

für das

Bundesministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Naturschutz und
nukleare Sicherheit
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Consist ITU Environmental Software
GmbH
19.06.2025

Pushing **IT** *forward!*



Ihre Ansprechpartner

Ute Müller

Consist ITU Environmental Software GmbH
Jakobikirchhof 8, 20095 Hamburg

Telefon: 040 / 306 25 - 116

E-Mail: ute.mueller@consist-itu.de

Eckhard Flor

Consist ITU Environmental Software GmbH
Jakobikirchhof 8, 20095 Hamburg

Telefon: 040 / 306 25 - 123

E-Mail: eckhard.flor@consist-itu.de

Inhaltsverzeichnis

1	VORBEMERKUNG ZUR KONSOLIDierten DOKUMENTATION	12
1.1	Integrierte Dokumente	13
2	ALLGEMEINES	14
3	ÜBERGREIFENDE ERLÄUTERUNGEN	15
3.1	Begriffe	15
3.2	Legende zu den Schema-Abbildungen	16
3.3	Hinweise	17
3.3.1	Zeichenkodierung und Zeichenvorrat	17
3.3.1.1	Zeichenkodierung	17
3.3.1.1.1	Beachtung von UTF-8	18
3.3.1.2	Zeichenvorrat	18
3.3.1.2.1	Änderungen zum 1. November 2022	18
3.3.1.2.2	Geplante Änderungen zum 1. November 2024	20
3.3.1.2.3	Umgang mit BMU-Dokumenten ohne Zeichen außerhalb von Datentyp C der DIN SPEC 91379	20
3.3.1.2.4	Umgang mit BMU-Dokumenten, die Zeichen außerhalb von Datentyp C der DIN SPEC 91379 enthalten.	21
3.3.1.2.5	Umgang mit Dokument bis zum Umstellungsdatum 1. November 2024	22
3.3.2	Dateianhänge und freie XML-Strukturen	22
3.3.3	Verwendung von xs:token	23
3.3.4	Vierstellige Jahreszahlen in Datumsfeldern vorschreiben (aus [6], Nr. 110)	23
3.3.5	Verwendung von Präfixen (aus [6], Nr. 115)	23
3.4	Erlaubte Werte bei bestimmten XML-Schema-Basistypen	24
3.5	Pflichtfelder vs. Pflichtangaben	26
3.6	Plausibilitätsprüfungen	28
3.7	Kommunikationsablauf gemäß NachwV	29
4	GRUNDLEGENDER NACHRICHTENAUFBAU	32
4.1	Aufbau von <Nachricht>	32
4.1.1	Kopfdaten	32
4.1.2	Nutzdaten	34

4.2	Schemata-Organisation	39
4.3	Gemeinsame Bibliothek	41
4.3.1	Beispiel Adresse	41
4.3.1.1	Nichtzulässigkeit von Postfachadressen	42
4.3.2	Beispiel Dateianhang	43
4.3.2.1	Nutzung von Dateianhängen	45
4.3.2.2	Dateiname in Dateianhängen	54
4.3.2.3	Prüfsumme in Dateianhängen	55
4.3.2.4	Größenbeschränkung für Dateianhänge und die XML-Nachricht	55
4.3.2.5	Vorgabe einer Mindestlänge für das Element <Binaerdaten> (Konkr. Hinweise) (aus [6], Nr. 101-1)	58
4.3.3	Beispiel ZugangTyp	58
4.3.4	Freie XML-Strukturen	60
4.3.4.1	Format von Versions- und Revisionsnummer in URN	63
4.3.4.2	Verbot der Schachtelung von BMU-Dokumenten	64
4.3.4.3	Namespace-Regeln für freie XML-Strukturen	65
4.3.4.4	Bedeutung von FXS im signierten Bereich (aus [6], Nr. 204)	65
4.3.5	Beispiel Abfallschlüsselnummer	65
4.4	Digitale Signaturen	66
4.4.1	Ergänzende Hinweise zu den Signaturen	69
4.4.1.1	Ungültige Signaturen	69
4.4.1.2	Verbot von Pseudonymen und fortgeschrittenen Signaturen	70
4.4.1.3	Einbeziehung des Signaturzertifikats in die Signatur	70
4.4.1.4	Zusatzbedingungen für Signaturen im Hinblick auf Registerauszüge	70
4.4.1.5	Festlegung von Verweisen für die Einbindung der XAdES-Erweiterung in Signaturen (aus [6], Nr. 122)	71
4.4.1.6	Kodierung und Formatierung der Signatur und Kanonikalisierung	71
4.4.2	Anforderungen an die Signaturdaten	72
4.4.2.1	Vorgabe erlaubter XPath-Filter2-Ausdrücke für Signaturen (aus [6], Nr. 112)	73
4.4.2.2	Hinweise zu Signatur-ID und LayerID	74
4.4.2.3	Signaturzeitpunkt	75
4.4.2.4	Signaturdatum darf nicht in der Zukunft liegen (aus [6], Nr. 111)	75
4.4.2.5	Nur genutztes Zertifikat in der Signatur-Struktur (aus [6], Nr. 113)	75
4.4.2.6	<X509SubjectName> gehört in das gleiche <X509Data>-Element wie das <X509Certificate> (aus [6], Nr. 114)	76
4.4.3	Anforderungen an zweifache Signaturen	76
4.4.4	Qualifizierte vs. Fortgeschrittene elektronische Signatur	76
4.4.5	Umgang mit XML-Attributen	77
4.4.6	Einführung von Signaturen mit dem elektronischen Personalausweis (nPA) (aus [6], Nr. 121)	82

4.4.6.1	Einführung von Signaturen mit dem elektronischen Personalausweis (nPA) bzw. anderer ECC-Karten (121)	83
4.4.6.1.1	Integration der ECC-Signaturen in die Version 1.04 der BMU-Schnittstelle	83
4.4.6.1.2	Profilierung von RFC 4050 hinsichtlich Kompatibilität zu XML Signature 1.1	84
4.4.6.1.3	Profilierung hinsichtlich der Richtlinie TR-03111 und des Algorithmenkatalogs	84
4.4.7	eIDAS-Konformität	85
4.4.7.1	Änderungen an der Schnittstellendefinition	86
4.4.7.1.1	Erläuterungen zu den Änderungen	87
4.4.7.2	Profilierung der Signaturstrukturen	89
4.4.7.3	Aufhebung bisheriger Zusatzanforderungen für eIDAS-konforme Signaturen	89
4.4.7.4	Anpassung bisheriger Zusatzanforderungen	90
4.4.7.5	Fortgeschrittene Signaturen	90
4.5	Verwaltungsinformationen	90
4.5.1	UUID	90
4.5.1.1	UUIDs haben eindeutig zu sein (keine Mehrfachverwendung)	90
4.5.1.2	Umgang mit MsgUUID bei fehlerhafter Kommunikation (aus [6], Nr. 201)	91
4.5.2	Statusindikator der Nachricht	91
4.5.2.1	Umgang mit dem Attribut Nachrichtenstatus der XML-Nachricht	91
4.6	Layer vs. Sichten	92
4.6.1	Layer	92
4.6.1.1	Begründung der Nutzung eines Layermodells	106
4.6.1.2	Rückentwicklungsverbot	107
4.6.1.3	Nutzung von Basislayern	108
4.6.2	Sicht	109
4.6.2.1	Reichweite und Grenzen der Layertechnik	110
4.6.3	Korrekturen und strukturierte Zusatzinformationen	111
4.6.3.1	Umgang mit dem Attribut @lib:Index und Angaben, die ein laufende Nummerierung enthalten	113
4.6.3.2	Löschung von Feldinhalten in gelayerten Dokumenten	113
4.6.3.3	Entfernung nicht korrekter Constraints (aus [6], Nr. 098)	114
4.7	Pflichtfelder	115
5	SPEZIELLER AUFBAU DER DOKUMENTTYPEN	115
5.1	Fachlich nicht zu nutzende Bereiche der Schnittstelle	116
5.2	Begleitschein	117
5.2.1	Layer	118

5.2.2	Daten	121
5.2.3	Hinweise und Erläuterungen	126
5.2.3.1	Kein Wechsel der Begleitscheinnummer im Verfahren	126
5.2.3.2	Nutzung des Attributs ATBBefLfdNummer	126
5.2.3.3	Umgang mit der Rolle ZWL	127
5.2.3.4	Kurzfristige Lagerung / Umschlag im Begleitschein	127
5.2.3.5	Strukturierte Erfassung der BGS-Nummer im Ersatz-BGS	128
5.2.3.6	Vermerkefeld und Layertechnik	128
5.2.3.7	Workaround zur Löschung bestimmter Inhalte	129
5.2.3.8	Erlaubte Werte für ATBBefLfdNummer	130
5.2.3.9	Umgang mit IndicatorAnnahmeVerweigert	130
5.2.3.10	Umgang mit Elementen ohne Längenbegrenzung	130
5.2.3.11	Umgang mit Begleitscheinmengen unter einem Kilogramm	131
5.2.3.12	Umgang mit dem Feld IndicatorQuittungsbeleg	131
5.2.3.13	Nutzung der Signatur im Container-Element AltöIV	132
5.2.3.14	Strukturierte Erfassung von Inhalten des Felds ‚Frei für Vermerke‘	132
5.2.3.15	Verbot negativer Werte in PCB-Gehalt (Abkündigung) (aus [6], Nr. 015-1)	133
5.2.3.16	Ergänzung weiterer Gefahrgutattribute im BGS (Abkündigung) (aus [6], Nr. 092-1)	133
5.2.3.17	Korrektur von Einheitenattributen in BGS-AltöIV (Abkündigung) (aus [6], Nr. 116-1)	133
5.3	Übernahmeschein	133
5.3.1	Layer	134
5.3.2	Daten	134
5.4	Entsorgungsnachweis	135
5.4.1	Layer	135
5.4.1.1	Notwendigkeit der Vergabe einer Nachweisnummer	136
5.4.1.2	Kein Wechsel der Nachweisnummer im Verfahren	137
5.4.1.3	Angabe des Namens des Signierenden	137
5.4.2	Formularcontainer	137
5.4.2.1	Deckblatt (DEN)	138
5.4.2.1.1	Verfahren der Bevollmächtigung	138
5.4.2.2	Verantwortliche Erklärung (VE)	139
5.4.2.2.1	Arbeitsstätten-Nr. und Name der Entsorgungsbetriebsstätte	140
5.4.2.2.2	Kennzeichen für Entfall der DA wg. §3 Abs. 2 NachwV (aus [6], Nr. 004)	141
5.4.2.2.3	Novelle der 4. BImSchV vom 02.05.2013 (aus [6], Nr. 200)	141
5.4.2.3	Deklarationsanalyse (DADokument)	142
5.4.2.3.1	Nutzung der Signaturen in der Deklarationsanalyse	143
5.4.2.4	Annahmeerklärung (AE)	144

5.4.2.4.1	Umgang mit bestimmten Textelementen _____	144
5.4.2.5	Eingangsbestätigung (EB) _____	145
5.4.2.5.1	Nutzung von Bestandteilen des Behördenlayers _____	145
5.4.2.5.2	Rechtsbehelf in der Eingangsbestätigung _____	146
5.4.2.6	Behördliche Bestätigung (BB) _____	146
5.4.2.7	Anordnung _____	147
5.4.2.7.1	Nutzung des Rechtsbehelfs in der Anordnung _____	148
5.4.2.8	Ergänzendes Formblatt EGF _____	148
5.4.2.8.1	EGF im EN oder SN (aus [6], Nr. 207) _____	151
5.4.2.9	Weitere Strukturen _____	151
5.4.2.9.1	Nutzung des AGS-Bescheids _____	152
5.4.2.9.2	Korrektur des AGS-Bescheids hinsichtlich Pflichtstatus der Signatur (aus [6], Nr. 003) _____	152
5.4.2.9.3	Nutzung der Behördennummern für Behörden (aus [6], Nr. 205) 153	
5.4.3	Freistellungsantrag _____	154
5.4.3.1	Layer _____	154
5.4.3.2	Fehlendes Datum in der BB zur Freistellung (aus [6], Nr. 107) _____	155
5.5	Registeranforderung / Registerauszug _____	155
5.5.1	Registeranforderung _____	155
5.5.1.1	Kanon der Registeranforderungen _____	158
5.5.1.2	Nutzung von Wildcards in Registeranforderungen _____	159
5.5.2	Registerauszug _____	160
5.5.2.1	Deckblatt _____	163
5.5.2.2	Begleitdokumente in <Charge> _____	164
5.5.2.3	Ergänzende Hinweise zum Registerauszug (allgemeiner Teil) _____	164
5.5.2.3.1	Internationale Abfallverbringung _____	164
5.5.2.3.2	Umfang der im Register geführten Angaben _____	165
5.5.2.3.3	Zeitliche Zuordnung von Registerdokumenten zu Auszügen _____	165
5.5.2.3.4	Registerauszüge zu Abfallströmen, zu denen das Register ganz oder in Teilen in Papierform geführt wird (<IndicatorRegisterPapier>) _____	166
5.5.2.3.5	Führung des Registers durch mehrere Dienstleister _____	167
5.5.2.3.6	Umgang mit fehlenden Pflichtfeldinhalten in Exzerpten _____	168
5.5.2.3.7	Entsorger-Daten im Sammel-UNS von der Nutzung ausschließen (aus [6], Nr. 108) _____	170
5.5.2.4	Ergänzende Hinweise zum Registerauszug (nachweispflichtige Abfallströme) _____	171
5.5.2.4.1	Deckblatt, wenn ein elektronischer Entsorgungsnachweis geführt wird _____	171
5.5.2.4.2	Deckblatt für das Register eines Beförderers (§24 Abs.2 Nr.3 NachwV) _____	172
5.5.2.4.3	Deckblatt, wenn kein elektronischer Entsorgungsnachweis geführt wird _____	172



5.5.2.4.4	Umgang mit Chargendokumenten in unterschiedlichen Versionen 173	
5.5.2.4.5	Gemeinsame Registerführung mehrerer Registerpflichtiger	174
5.5.2.5	Ergänzende Hinweise zum Registerauszug (nicht nachweispflichtige Abfallströme, §24 Abs. 4, 5, 6 und 7 NachwV)	175
5.5.2.5.1	Deckblatt	175
5.5.2.5.2	Eintragung der Abfallschlüsselnummer im Registerdeckblatt bei nicht nachweispflichtigen Abfallströmen	175
5.5.2.5.3	Umgang mit Exzerptanforderungen	176
5.5.2.5.4	Registerführung bei nicht nachweispflichtigen Abfällen, für die Nachweislisten geführt werden	176
5.5.2.5.5	Umgang mit Chargendokumenten	177
5.5.2.5.6	Nutzung der Beförderer-Strukturen im Erzeugerregister nach §24 Abs. 6 NachwV (aus [6], Nr. 106)	177
5.5.2.6	Ergänzende Hinweise zum Registerauszug für Erzeugnisse, Materialien und Stoffe (§24 Abs. 8 NachwV)	177
5.5.2.6.1	Deckblatt und VE	177
5.5.2.6.2	Eintragung der Materialschlüsselnummer im Registerdeckblatt bei Erzeugnissen, Materialien und Stoffen	178
5.5.2.6.3	Chargendokumente für Erzeugnisse, Materialien und Stoffe	178
5.6	Mitteilung	179
5.6.1	Umgang mit bestimmten Textelementen	181
5.7	Quittung	182
5.7.1	Nutzung der BMU-Quittung	185
5.7.2	Ergänzungen der BMU-Quittung (aus [6], Nr. 028)	186
5.8	Begleitscheinnummer anfordern/zuteilen	186
5.8.1	Anforderung	186
5.8.2	Zuteilung	187
5.8.2.1	Korrektur des Typs für <KontingentRest> in Nummernzuteilung (aus [6], Nr. 005)	187
5.9	Abfallverbringungsdocument	188
5.10	Ergänzendes Formblatt	189
5.10.1	Zuordnung des EGF bei Einzelversand	190
5.11	AGS-Bescheid (aus [2])	190
5.12	Deklarationsanalyse	193
5.12.1	Eigenständiges DADokument	193
5.13	Freie XML-Strukturen	194
5.14	ZKS-Nachrichtentypen	194
5.14.1	Nachweisliste	194

5.14.1.1	Ergänzung der Chargendokumente im Register um ‚Nachweisliste‘ (Abkündigung) (aus [6], Nr. 037-1)	195
6	REFERENZ	196
6.1	Deckblatt Entsorgungsnachweis DEN	197
6.2	Formblatt Verantwortliche Erklärung VE	200
6.3	Formblatt Deklarationsanalyse DA	204
6.4	Beiblatt	204
6.5	Formblatt Annahmeerklärung AE	205
6.6	Formblatt Behördenbestätigung BB	208
6.7	Formblatt Deckblatt Antrag DAN	211
6.8	Begleitschein	214
6.9	Übernahmeschein	220
7	PRÜFZIFFERN	220
7.1	Eigenschaften und Anforderungen	221
7.2	Vorschläge für Teilprobleme	222
7.2.1	Lösungsvorschlag für Zeichenketten aus Ziffern und Buchstaben:	222
7.2.2	Lösungsvorschlag für die Erkennung von korrekten Zeichen an der falschen Position	222
7.3	Fehlerpotential	223
7.4	Prüfziffernalgorithmus	223
7.5	Quantitative Betrachtung des Fehlerpotentials	225
7.6	Beispielberechnung mit dem im Lösungsvorschlag genannten Verfahren:	227
8	ANHÄNGE	228

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau von <Nachricht>	32
Abbildung 2: Kopfdaten einer <Nachricht>	34
Abbildung 3: Nutzdaten einer <Nachricht>	38
Abbildung 4: Struktur der Importverweise	39
Abbildung 5: Struktur von <NameUndAdresse>	43
Abbildung 6: Struktur von <Dateianhang>	44
Abbildung 7: Struktur von <ZugangTyp>	59
Abbildung 8: Signatur	68
Abbildung 9: ENSNDokument	95
Abbildung 10: Vorlagenlayer Entsorgungsnachweis	96
Abbildung 11: Erzeugerlayer Entsorgungsnachweis	98
Abbildung 12: Entsorgerlayer Entsorgungsnachweis	99
Abbildung 13: Behördenlayer Entsorgungsnachweis	101
Abbildung 14: Ergänzungslayer Entsorgungsnachweis	103
Abbildung 15 Layer als Folienstapel	104
Abbildung 16: BGSDokument	118
Abbildung 17: Layer eines BGSDokuments	121
Abbildung 18: Datenelement eines BGSLayers	125
Abbildung 19 Ergänzung eines Ankreuzfeldes in der VE für Beifügung/Entfall einer Analytik	141
Abbildung 20 Anpassung der Angaben zur 4. BImSchV-Anlagenart in der VE	142
Abbildung 21: Behördliche Bestätigung	147
Abbildung 22 Korrektur des Pflichtfeldstatus der Signatur im AGS-Bescheid	153
Abbildung 23 Ergänzung des AGS-Bescheids um eine Behördennummer	153
Abbildung 24 Ergänzung eines Datumfeldes in der BB des Freistellungsantrags	155

Abbildung 25: Struktur des Registerauszugs _____	162
Abbildung 26: Struktur der Mitteilung _____	181
Abbildung 27: Struktur der Quittung _____	184
Abbildung 28 Korrektur des Typs für <KontingentRest> in der Nummernzuteilung _____	188



Verzeichnis der Änderungen

Version	Datum	Änderung	Name
3	06.06.2008	Ursprungsdokument ,Doc_BMU_05_203_V1_04_V03.doc'	Flor, Sörensen et. al.
4	ab 27.03.2014	Übernahme des Inhalts des Ursprungs- dokumentes Integration von Teilen des Dokuments Doc_ZKS_06_213_V1_04_V01 vom 06.06.2008 als Kapitel 5.11 und 5.14 Integration der Konkretisierenden Hin- weise in Doc_BMU_V1_04_Hin- weise_V10a vom 12.10.2011 an die kor- respondierenden Bezugsstellen (unter Beibehaltung der Kapitelüberschriften) Integration der in ,Beschlossene Ände- rungen an die BMU-Schnittstelle - Be- schreibung der Umsetzung' enthaltenen Schnittstellenanpassungen	Flor
5	Ab 30.01.2017	Ergänzung um Festlegungen für elektro- nische Signaturen nach der eIDAS-VO	Flor
6	Ab 28.10.2020	Ergänzung von Kap. 5.5.2.6 auf Grund der um §24 Abs. 8 erweiterten NachwV	Müller, Flor
7	Ab 01.11.2022	Ergänzung um Konformität zu DIN SPEC 91379	Flor
8/9		Intern	
10	Ab 1.12.2023	Anpassung Register für Erzeugnisse an Materialienliste der LAGA; Hinweis zur ,Nachsichtigkeit' bei der Kodierung von Signaturen und zur Kanonikalisierung	Müller, Flor
11		Intern	
12	Ab 15.11.2025	Anpassungen zu Prüfalgorithmen in 4.3.2; Ergänzungen zur Registrie- rungsquittung in 4.3.2.1	Flor

1 Vorbemerkung zur konsolidierten Dokumentation

Die BMU-Schnittstelle für das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) nach den Vorgaben der Nachweisverordnung (NachwV) wurde in der Version V1.04 im Jahre 2008 veröffentlicht und stellt seitdem die unveränderte Grundlage für den Austausch elektronischer Nachrichten zwischen allen Beteiligten im eANV dar. Auch wenn punktuell Veränderungs- oder Ergänzungsbedarf erkannt wurde, hat sich diese Version als durchgehend praxistauglich erwiesen. Seit ihrer Veröffentlichung konnten mehrere zehntausend Entsorgungsnachweise und Millionen Begleitscheine elektronisch abgewickelt werden.

Im Jahr 2014 werden einige wenige Anpassungen in der Schnittstellendefinition vorgenommen, ohne die Schnittstellenversionsnummer zu verändern. Mit diesen Anpassungen wird insbesondere auf geänderte Rahmenbedingungen reagiert, die nicht im Einflussbereich der Regelungen der NachwV liegen. Konkret ist dies insbesondere

- die Novelle der 4. BImSchV mit einer geänderten Systematik der Anlagentypen in ihrem Anhang und
- die Einführung von ECDSA-Signaturen durch den neuen Personalausweis nPA.

Im Zuge der Einführung der BMU-Schnittstelle V1.04, des eANV, der Zentralen Koordinierungsstelle Abfall (ZKS-Abfall) und einer Reihe von Softwarelösungen unterschiedlicher Hersteller für das Handling elektronischer Nachrichten in diesem Umfeld, wurde neben den ursprünglichen Dokumentationstexten eine ganze Reihe weiterer ergänzender und verbindlicher Dokumentationen, Hinweistexten und Erläuterungen erstellt, um die Interpretationsspielräume der XML-Schemadefinition soweit einzugrenzen, dass alle Akteure im eANV einheitlich und möglichst problemlos elektronische Nachrichten austauschen können. Diese Menge an Dokumenten ist für nachträglich hinzukommende Beteiligte schwer überschaubar, da sie nicht zentral veröffentlicht sind, sondern von unterschiedlichen Stellen erstellt und publiziert wurden.

Das vorliegende Dokument dient dazu, verschiedene dokumentierende Texte in einer konsolidierten Dokumentation der Schnittstelle zusammen zu fassen und teilweise, insbesondere unter Berücksichtigung der Änderungen der Datenschnittstelle zum 01.01.2015 zu ergänzen. Hierzu wurden weite Passagen aus den ursprünglichen Texten unverändert bzw. redaktionell angepasst übernommen. Das vorliegende Dokument entspricht damit dem Punkt ‚Konsolidierung der Schnittstellendokumentation‘ (aus [6], Nr. 123).

Einschränkend ist zu beachten, dass einige weitere Dokumentationen und Erläuterungen zur BMU-Schnittstelle durch verschiedene Institutionen einzelner Bundesländer oder aller Bundesländer gemeinsam mit dem Bund (z.B. der LAGA) erarbeitet wurden. Derartige Erläuterungen werden nicht in dieses Dokument integriert, sondern nur als Quellenverweis aufgelistet (s. Anhang E). Stellenweise wird aber auf diese Dokumente verwiesen.

Die Vorbemerkungskapitel zu den hier zusammengefassten Dokumenten sind im Anhang F wiedergegeben.

1.1 Integrierte Dokumente

Für diese konsolidierte Dokumentation wurden folgende Einzeldokumente einbezogen:

- [1] Dokumentation ‚Definition der Schnittstelle für die Nachweisverordnung NachwV n.F.‘, Schnittstellenversion 1.04 (Doc_BMU_05_203_V1_04_V03) vom 06.06.2008
- [2] Dokumentation ‚Definition der Schnittstelle für das elektronische Nachweisverfahren - Nachrichten für das ZKS-Servicemodul - Bescheid (AGS)‘, Schnittstellenversion 1.04 (Doc_ZKS_06_213_V1_04_V01) vom 06.06.2008 (teilweise)
- [3] Dokumentation ‚Definition der Schnittstelle für die Nachweisverordnung NachwV n.F. Konkretisierende Hinweise‘, Schnittstellenversion 1.04 (Doc_BMU_V1_04_Hinweise_V10a) vom 12.10.2011
- [4] Dokumentation ‚Definition der Schnittstelle für die Nachweisverordnung NachwV n.F.‘, Schnittstellenversion 1.04 Corrigendum 17.03.2009 (Doc_BMU_05_203_V1_04_V03_Corrigendum_090317) vom 17.03.2009 – **Dieses Dokument wird durch das Kapitel 4.4.2.1 des vorliegenden Dokuments obsolet!**
- [5] Bund/Länder-Besprechung, ‚Vollzughinweise bei Störung/ Ausfall – Auszug aus dem Ergebnisvermerk der Bund/Länder-Besprechung am 7. und 8. September 2010 in Berlin „Betriebszustand der ZKS-Abfall“‘, (Vollzughinweise bei Störung Ausfall.pdf) vom 13.09.2010 – **Dieses Dokument ist mittlerweile obsolet!**
- [6] Dokumentation ‚Beschlossene Änderungen an die BMU-Schnittstelle - Beschreibung der Umsetzung‘ (20140319-BMU-Schnittstelle) vom 19.03.2014

2 Allgemeines

Bei der Definition der XML-Schemata wurden folgende Quellen berücksichtigt:

- Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) zum Kreislaufwirtschaftsgesetz KrWG (Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Artikel 5 Abs. 5 des Gesetzes vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232) geändert worden ist).
- Ergebnisse der Bund-Länder-AG (LAG-GADSYS) zu Umfang und Struktur der zu übermittelnden Informationen (Feldliste), aufbauend auf Ergebnissen der BUDAN¹-AG.
- Ergebnisse von Gesprächen mit Vertretern der AGS zu den Dokumenttypen ‚Ergänzendes Formblatt‘ und ‚Bescheid‘.
- Ergebnisse der EUDIN-Initiative für den elektronischen Informationsaustausch im Notifizierungsverfahren für grenzüberschreitende Abfallverbringungen.
- Recommendation der W3C zu XML-Signature und das zugehörige XML-Schema (www.w3c.org/TR/2002/REC-xmlsig-core-20020212/ und www.w3.org/TR/2002/REC-xmlsig-core-20020212/xmlsig-core-schema.xsd).
- Ergänzende Strukturen zu XML-Signature (XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)) von ETSI und W3C (www.w3.org/TR/XAdES/ und [http://www.etsi.org/standards-search#Pre-defined Collections](http://www.etsi.org/standards-search#Pre-defined%20Collections) → Suche nach ‚XAdES‘) von 2016
- Dokumentation der ergänzenden Dokumenttypen der BMU-Schnittstelle (Nachrichten für das ZKS- Servicemodul und Bescheid (AGS)) in der jeweils zugehörigen Version (hier: 1.04).
- XML-Schemadefinition für eine strukturierte Deklarationsanalyse als Ergebnis einer Länder-AG in der jeweils jüngsten verfügbaren Version (hier: März 2014).

Darüber hinaus wurden die speziellen Nachweisverpflichtungen aus einer Reihe von Verordnungen zu bestimmten Abfallarten betrachtet. In die Betrachtung einbezogen wurden die

- Gefahrgutverordnung Straße/Schiene (GGVSE),
- Altölverordnung (AltölV),
- Altholzverordnung (AltholzV),
- PCB-Abfall-Verordnung (PCBAbfV),
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV) und die
- Bioabfallverordnung (BioAbfV).

¹ BUDAN = Bundeseinheitliche Datenschnittstelle für das Nachweisverfahren. Eine Schnittstellendefinition auf der Basis von EDIFACT zur Nachweisverordnung i.d.F.v. 1996.

Für die beiden letztgenannten Verordnungen wurden keine Strukturen erarbeitet, da die Abfälle häufig nicht als gefährlich eingestuft sind und daher keine Nachweispflicht besteht. Außerdem werden diese Verordnungen oder die durch sie betroffenen Abfälle nicht ausdrücklich in der NachwV behandelt.

Ergänzung 2014: Für Strukturen in der BMU-Schnittstelle zur elektronischen Erfüllung, der aus den genannten speziellen Abfallverordnungen resultierenden zusätzlichen Nachweispflichten gilt eine **generelle Abkündigung!** Das bedeutet, dass diese Strukturen in einer künftigen Überarbeitung der Schnittstellendefinition nicht mehr in der bislang geltenden Form enthalten sein werden. Grund hierfür ist, dass die BMU-Schnittstelle, soweit vermeidbar, nicht aufgrund von Rechtsänderungen außerhalb des Geltungsbereichs der NachwV einen Anpassungsbedarf erfahren soll. Ob eine Alternativlösung angeboten wird, und welche Form diese annehmen kann, wird entschieden werden, wenn eine neue Schnittstellenversion erarbeitet wird.

3 Übergreifende Erläuterungen

3.1 Begriffe

In diesem Kapitel sollen einige Begriffe definiert werden, die im nachfolgenden Text wiederholt Verwendung finden und von besonderer Bedeutung für die BMU-Schnittstelle sind.

SIGNATUR

Im Kontext dieses Dokuments ist „Signatur“ die elektronische Signatur im Sinne von §17 Abs. 1 Satz 1 der NachwV. Begrifflich gleichwertig kann die Formulierung „digitale Signatur“ verwendet werden.

UNTERSCHRIFT

Mit dem Begriff „Unterschrift“ ist immer eine händische Unterschrift gemeint. Niemals ist darunter eine elektronische Signatur zu verstehen.

LAYER

Layer stellen die technische Abbildung der Dokumentinhalte dar. Layer bestehen aus den Inhalten eines Dokuments und einer Signatur. Je nach Art des Layers enthält ein

Layer ein oder kein weiteres anderes Layer. Die Layer sind dadurch in einer bestimmten Reihenfolge rekursiv angeordnet, wodurch sich auch eine Hierarchie der Layer ergibt. Jedem Layer ist eine Sicht (→) zugeordnet.

Ein Layer nimmt immer nur die Differenz der Dokumentinhalte zwischen seiner Sicht und der Sicht des in ihm enthaltenen Layers auf. Feldinhalte, die sich zwischen diesen beiden Sichten nicht unterscheiden, werden nicht erneut in das enthaltende Layer geschrieben! Von diesem Prinzip gibt es Ausnahmen, die in Kap. 4.6 erläutert werden.


Die rekursiv angeordneten Layer bilden eine Kette. Das ursprünglichste Layer ist im zweitältesten enthalten. Das drittälteste Layer enthält das zweitälteste usw. Das jüngste, zuletzt angelegte und i.d.R. signierte Layer enthält direkt das zweitjüngste und indirekt (rekursiv) alle weiteren bis zum ursprünglichsten. Die Kette der Layer enthält damit auch alle älteren Versionen des Dokuments.



SICHT


Sichten stellen die logische Abbildung der Dokumentinhalte dar. Zu jedem Layer (→) gibt es eine Sicht. Diese bildet sich aus den Inhalten aller Layer des Dokuments, die im Layer der Sicht und allen (rekursiv) darin enthaltenen Layern zu finden sind. Der Inhalt eines Feldes der Sicht bestimmt sich aus dem ersten Vorkommen eines Feldinhalts, wenn vom Layer der Sicht aus die Kette der Layer in Richtung zum ursprünglichsten Layer durchsucht wird.


Eine Signatur erstreckt sich logisch immer auf eine Sicht. Technisch umfasst sie aber auch alle älteren Sichten, da auch diese Feldinhalte und die Signaturen mit signiert werden. Für diese mitsignierten Inhalte gilt, dass der Signierende mit seiner Signatur die Kenntnisnahme dieser Sichten bestätigt.



3.2 Legende zu den Schema-Abbildungen

Ein  wird immer durch einen Kasten dargestellt.

Optionale  sind gestrichelt dargestellt,  mit durchgezogenen Linien.

Das Symbol  steht für eine Sequenz, also für aufeinanderfolgende Elemente, die hinter dem Symbol aufgeführt sind. Die Reihenfolge innerhalb der Sequenz ist zu beachten.

Das Symbol  steht für eine Auswahl genau eines der hinter dem Symbol aufgeführten Elemente.

Elemente können wiederholt vorkommen. Die  1..16 kann festgelegt werden (hier 16) oder  0..∞ sein.

Es gibt weitere Gestaltungsmöglichkeiten mit XML-Schema zur Definition einer XML-Dokumentstruktur, die aber im Rahmen der BMU-Schnittstelle nur vereinzelt genutzt werden.

3.3 Hinweise

3.3.1 Zeichenkodierung und Zeichenvorrat

Bei der Erstellung und Verarbeitung von XML-Dokumenten ist zwischen Zeichenkodierung und Zeichenvorrat zu unterscheiden.

Die Zeichenkodierung bestimmt die Art, wie einzelne Zeichen durch Bit- oder Bytefolgen eindeutig in einem elektronischen Dokument identifiziert werden.

Der Zeichenvorrat bestimmt den Umfang der Zeichen, deren jeweiliger Code in einem Dokument als gültig angesehen wird und verarbeitet werden können muss.

Davon zu unterscheiden sind die Glyphen, mit denen Zeichen dargestellt werden. Diese Dokumentation macht keine Vorschriften hinsichtlich einer zu verwendenden Zeichendarstellung von Zeichen aus dem Zeichenvorrat.

3.3.1.1 Zeichenkodierung

XML-Dokumente können in unterschiedlichen Zeichenkodierungen vorliegen (z.B. ISO-8859-1 oder UTF-8). Die BMU-Schnittstelle besitzt viele Stellen, an denen selbstdefinierte Ergänzungen der vorgegebenen Strukturen eingefügt werden dürfen (s. Kap. 4.3.4). Diese Ergänzungen können eigenständige XML-Dokumente sein und sind ggf. mit eigenen digitalen Signaturen versehen. Wenn diese einzufügenden XML-Teilstrukturen in anderen Zeichenkodierungen vorliegen als die BMU-XML-Dokumente, muss eine Zeichenkodekonvertierung der einzubettenden Strukturen erfolgen. Bereits signierte XML-Dokumente sollten keinesfalls derartig konvertiert werden, da hierdurch fast

immer die Gültigkeit der Signatur zerstört wird. Um signierte XML-Dokumente in ebenfalls signierte BMU-XML-Dokumente einbetten zu können, müssen sie daher in der gleichen Zeichenkodierung kodiert sein. Aus diesem Grunde ist für BMU-XML-Dokumente nur eine für alle Teilnehmer verbindliche Zeichenkodierung zu verwenden:

Zeichenkodierung: **UTF-8**

XML-Teilstrukturen, die nicht in der UTF-8-Zeichenkodierung vorliegen und deren Zeichenkodierung nicht konvertiert werden dürfen, können nur als Dateianhang (s. Kap. 4.3.2) eingefügt werden.

3.3.1.1.1 Beachtung von UTF-8

Charakter: Verpflichtung

Für die Einbettung externer Strukturen (<FreieXMLStruktur> und <Dateianhang>) sind die obenstehenden Regeln zu beachten! Für die Metadaten dieser externen Strukturen (Attribute der Elemente vom Typ <FreieXMLStrukturTyp> bzw. <DateianhangTyp>) muss die gleiche Zeichensatzcodierung (UTF-8), wie beim einbettenden Dokument angewendet werden. Bedarfsweise sind hierzu Zeichencodekonvertierungen durchzuführen.

3.3.1.2 Zeichenvorrat

Charakter: Verpflichtung

Gültig ab: 01.11.2022

3.3.1.2.1 Änderungen zum 1. November 2022

Der IT-Planungsrat² hat 2019 entschieden³, dass alle IT-Verfahren, die dem Bund-Länder übergreifenden Datenaustausch oder dem Datenaustausch mit Bürgerinnen und Bürgern oder der Wirtschaft dienen, spätestens zum 1. November 2024 konform zur DIN SPEC 91379 sein müssen.

Hintergrund ist, dass die Zeichenkodierung in UTF-8 (s. Kap. 3.3.1.1) technisch die Möglichkeit bietet, den kompletten Zeichenumfang von UNICODE⁴ abzubilden. Dies sind deutlich über 100.000 Zeichen und damit um Größenordnungen mehr als die 256 Zeichen der bislang häufig verwendeten 8-Bit kodierten Zeichentabellen ISO 8859-1 oder -15. Zur Eingrenzung des nutzbaren Zeichenvorrats auf die im europäischen Sprach- und Schriftraum verwendeten Zeichen listet die DIN SPEC 91379 die zulässigen Zeichen abschließend auf. Nur in der Norm aufgeführte Zeichen (bzw. ihre UNICODE-

² <https://www.it-planungsrat.de>

³ Vgl. <https://www.xoev.de/string-latin-4813> und dort aufgeführte weiterführende Links.

⁴ <https://home.unicode.org>

Codepoints) dürfen UTF-8 kodiert in normgerechten elektronischen XML-Dokumenten in Zeichenkettenelementen enthalten sein.

Die Norm definiert Zeichenvorräte für Datenfelder im elektronischen Datenaustausch, die Namen im weitesten Sinne enthalten. Darunter fallen neben Namen natürlicher und juristischer Personen auch Markennamen und Namen von Orten, Straßen, Einrichtungen, Anlagen, Installationen und vergleichbaren Objektarten. Aus Praktikabilitätsgründen wird diese Norm einheitlich auf alle Zeichenkettenelemente der BMU-Schnittstelle angewandt.

Die Norm definiert fünf Datentypen A bis E mit Zeichenvorräten für leicht unterschiedliche Anwendungsfälle. Die von der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) des Bundes und der Länder als XÖV-Standards herausgegebenen Datenschnittstellendefinitionen verwenden, soweit sie konform zur DIN SPEC 91379 definiert sind⁵, den Datentyp C (z.B. XMeld und XUnternehmen). Ebenso wird dieser Datentyp im Bereich des Personenstandswesens verwendet. Aus diesen Gründen wird für BMU-XML-Dokumente der für alle Teilnehmenden verbindliche Zeichenvorrat festgelegt auf:

Zeichenvorrat: Datentyp C gemäß DIN SPEC 91379

Dieser Datentyp wird durch eine Ergänzung der XML-Schema-Dateien in der BMU-Schnittstelle eingefügt. Dies hat folgende wichtige Konsequenzen:

BMU-Dokumente, die ab dem 1. November 2022 neu erstellt werden, dürfen keine Zeichen außerhalb des Datentyps C der DIN SPEC 91379 enthalten!

Ab dem 1. November 2024 müssen alle BMU-Dokumente, die weiterverarbeitet oder kommuniziert werden sollen, den Anforderungen der DIN SPEC 91379 Datentyp C entsprechen. Für Registerauszüge und Nachweisdokumente (EN & SN) werden ggf. Ausnahmen festgelegt.

Parallel mit dieser Version der BMU-Schnittstellendokumentation wird eine vorläufige Fassung der BMU-Schnittstelle (XML-Schemadateien) auf den Seiten des BMU veröffentlicht, die bereits auf den Datentyp C umgestellt ist. Mit diesem Satz an Schemadateien können vorhandene BMU-Dokumente bereits vor der Umstellung auf ihre Konformität zu der Norm geprüft werden. Enthalten sie Zeichen außerhalb des Datentyps C, lassen sie sich nicht gegen diese vorläufige Fassung der Schemata validieren.

⁵ Eine Reihe von XÖV-Standards verwenden noch die ältere Vorgabe string.latin 1.1

3.3.1.2.2 Geplante Änderungen zum 1. November 2024

Der Zeitraum vom 01. November 2022 bis zum 1. November 2024 ist unter anderem als Evaluationszeitraum für die Ermittlung der Häufigkeit relevanter BMU-Dokumente mit Zeichen außerhalb des Datentyps C vorgesehen.

Als relevante Dokumente werden BMU-Dokumente angesehen, die sich noch bearbeiten oder kommunizieren lassen müssen. Dies betrifft

- Nachweisdokumente (Einzel- und Sammelentsorgungsnachweis) die ggf. noch geändert werden können sollen und
- Dokumente, die in Registerauszüge eingefügt werden müssen (Einzel- und Sammelentsorgungsnachweis, Begleitschein, Übernahmeschein).

Je nach Ergebnis dieser Evaluation wird gegen Ende dieses Zeitraums bestimmt, wie die endgültige Integration des Datentyps C in die BMU-Schnittstelle erfolgt. Folgende Varianten sind in der Diskussion:

- a) Einfacher Austausch der Schemadateien unter Beibehaltung der Schnittstellenversion.

Konsequenz: Die relevanten BMU-Dokumente mit Zeichen außerhalb des Datentyps C müssen bis zum 1. November 2024 durch konforme Dokumente ohne Zeichen außerhalb des Datentyps C ersetzt werden.

- b) Änderung der Schnittstellenversion mit Wirkung ab dem 1. November 2024 und parallele Weiternutzung der alten Schnittstellenversion ohne Datentyp C für die o.g. relevanten Dokumente.

Konsequenz: Neue Dokumente müssen ab dem 1. November 2024 nach der neuen Schnittstellenversion erstellt werden. Vorhandene relevante Dokumente bleiben unverändert und werden gegen die alte Schnittstellenversion geprüft⁶. Elektronische Registerauszüge und Nachweisdokumente (EN, SN) müssen nach beiden Schnittstellenversionen erstellt bzw. verarbeitet werden können.

3.3.1.2.3 Umgang mit BMU-Dokumenten ohne Zeichen außerhalb von Datentyp C der DIN SPEC 91379

BMU-Dokumente ohne Zeichen außerhalb von Datentyp C lassen sich gegen Schemaversionen mit und ohne integrierten Datentyp C validieren, unabhängig vom Erstellungs- oder ältestem Signaturdatum. Für diese Dokumente besteht daher aus der Integration von Datentyp C in die Schnittstelle kein Handlungsbedarf.

⁶ Auf Grund der Registeraufbewahrungsfrist von drei Jahren (§25 Abs. 1 Satz 1 NachwV) gilt dies für Nachweisdokumente acht Jahre – fünf Jahre Laufzeit des Nachweises zzgl. drei Jahre für den letzten Begleit- oder Übernahmeschein. Wegen §25 Abs. 1 Satz 2 NachwV ist aber für einzelne Anlagen und die Behörden von einer deutlich längeren Zeit auszugehen.

3.3.1.2.4 Umgang mit BMU-Dokumenten, die Zeichen außerhalb von Datentyp C der DIN SPEC 91379 enthalten.

Relevante BMU-Dokumente, die Zeichen außerhalb von Datentyp C enthalten, werden bei einer Validierung, gegen die vor dem 1. November 2022 zu verwendenden Schemata nicht durch eine Schemaverletzung auffallen. Bei einer Schemaprüfung unter Einbeziehung von Datentyp C werden sie aber als nicht schemavalide qualifiziert.

3.3.1.2.4.1 Beispiele für Zeichen außerhalb von Datentyp C

Zeichen außerhalb von Datentyp C können in BMU-Dokumente gelangen, ohne dass dies bewußt durch eine Anwenderin oder einen Anwender so gewollt ist.

Konkrete Beispiele hierfür sind Übernahmen von Textbausteinen aus Microsoft-Word-Dokumenten via Windows-Zwischenablage in Anwendungssysteme, aus denen heraus nachfolgend BMU-Dokumente erstellt oder um ein Layer ergänzt werden:

Beispiel 1: Wird in einem Word-Dokument ein Minus-Zeichen im Fließtext eingegeben, so wird es in vielen Fällen automatisch zu einem Binde- oder Gedankenstrich erweitert, den sogenannten Geviertstrich. Aus dem Zeichen - wird dann –. Der Geviertstrich ist kein Zeichen aus dem Datentyp C der DIN SPEC 91379.

Beispiel 2: Wird in einem Word-Dokument eine Aufzählung angelegt, wird in vielen Fällen ein kleiner gefüllter Kreis (Bullet, z.B. •) angezeigt. Dieses Zeichen ist kein Zeichen aus dem Datentyp C der DIN SPEC 91379.

Ähnliche Konstellationen kann es auch mit anderen Zeichen und anderen Anwendungsprogrammen – sowohl von Microsoft als auch von anderen Herstellern – geben.

3.3.1.2.4.2 Einfacher Austausch der Schemadateien

Im Falle eines einfachen Schemaaustausches sind relevante Dokumente vor dem 1. November 2024 gegen Fassungen zu ersetzen⁷, die nur Zeichen aus dem Datentyp C enthalten. Dies kann im einzelnen bedeuten, dass ein Dokument von einem Teil oder allen Beteiligten erneut angelegt, bearbeitet, signiert und kommuniziert werden muss.

Auf einen Ersatz kann verzichtet werden, wenn feststeht, dass das Dokument künftig nicht mehr bearbeitet und kommuniziert werden wird, wodurch es als nicht relevant anzusehen ist.

Dokumente, die einer Registerpflicht nach §24 NachwV unterliegen, müssen auf jeden Fall konform zum Datentyp C sein, da auch elektronische Registerauszüge dieser Umstellung unterliegen. Damit müssen auch alle Dokumente, die in ein Registerauszugsdokument eingefügt werden, dieser Anforderung genügen. Diese Dokumente sind daher als relevant anzusehen.

⁷ Bei gelayerten BMU-Dokumenten genügt es nicht, ein Ergänzungslayer zur Korrektur aufzulegen, da die Zeichen außerhalb von Datentyp C damit nicht aus dem Dokument entfernt werden und weiterhin eine Verletzung der Schemavalidität verursachen.

3.3.1.2.4.3 Änderung der Schnittstellenversion

Im Falle der Änderung der Schnittstellenversion können relevante Dokumente mit Zeichen außerhalb von Datentyp C unverändert bleiben.

Für elektronische Registerauszüge wird gelten müssen, dass BMU-Dokumente in einen Auszug passend zur Schnittstellenversion des BMU-Dokuments einzufügen sind. Das bedeutet, dass bei den betroffenen Abfallströmen je ein Registerauszug für Dokumente nach der alten bzw. der neuen Schnittstellenversion zu erstellen und zu verarbeiten sind.

Registerauszüge, die nur Exzerptdaten enthalten, sind davon nicht betroffen, da darin nur Kennnummern, Datumsangaben, Zahlenwerte und Signaturwerte enthalten sind. Die Kennnummern sind Zeichenketten, aber durch Musterdefinitionen (pattern) so eingegrenzt, dass sie keine Verletzung von Datentyp C verursachen können. Sie sind grundsätzlich nach der neuen Schnittstellenversion zu erstellen.

Für Entsorgungsnachweisdokumente (EN & SN) gilt, dass sie längstens bis zum Ablauf der fachlichen Gültigkeit unverändert kommuniziert und bearbeitet werden dürfen. Nach Ablauf der fachlichen Gültigkeit können sie noch in einen Registerauszug eingefügt werden.

3.3.1.2.5 Umgang mit Dokument bis zum Umstellungsdatum 1. November 2024

Die Umstellung auf Datentyp C der DIN SPEC 91379 bedeutet für viele Systeme einen Wechsel von einer bislang verwendeten ISO 8859 Codetabelle auf UTF-8. Diese Umstellung erfolgt je nach System zu unterschiedlichen Zeitpunkten.

Nach einer Umstellung von ISO 8859 auf UTF-8 wird in Verbindung mit der Schnittstellendefinition, die vor dem 1. November 2022 verbindlich ist, keine Kontrolle mehr über den Zeichenvorrat ausgeübt. Zeichen außerhalb des Datentyps C werden sowohl von einer umgestellten Datenbank, einem entsprechend ergänzten Anwendungssystem als auch von der Schemavalidierung nicht bemängelt!

Unabhängig davon ist die Interoperabilität zwischen Systemen, die bereits umgestellt wurden und Systemen, die noch auf einer ISO 8859 Tabelle fußen, voraussichtlich problematisch, da letztere nur einen kleinen Teil der Zeichen aus Datentyp C verarbeiten können.

Aus diesen Gründen wird zur Vermeidung von Problemen dringend empfohlen, auch nach einer Umstellung eines Systems auf UTF-8 vor dem 1. November 2022 weiterhin nur mit dem Zeichenvorrat aus einer ISO 8859 Zeichentabelle zu arbeiten.

3.3.2 Dateianhänge und freie XML-Strukturen

Die BMU-Schnittstelle enthält an einer Reihe von Stellen die Möglichkeit, Dateianhänge oder selbst definierte XML-Strukturen einzufügen (s. Kap. 4.3.2, 4.6.3 und 4.3.4). Grundsätzlich gilt für alle Teilnehmer am elektronischen Nachweisverfahren, diese Möglichkeiten ausschließlich zweckgebunden für die Nachweisführung zu nutzen. Diese

Schnittstellendefinition setzt keine Grenzen hinsichtlich der Anzahl oder Größe dieser Erweiterungen. Das bedeutet andererseits aber nicht, dass jedes System in der Lage sein muss, Nachrichten beliebiger Größe verarbeiten zu können. Die technischen Restriktionen der Teilnehmersysteme – insbesondere der ZKS – sind zu berücksichtigen (siehe hierzu auch Kap. 4.3.2.4)!

Die Verwendung der genannten Erweiterungsmöglichkeiten der Schnittstelle ist insbesondere auch nicht dazu vorgesehen, Nachweisdaten redundant zu den vordefinierten Strukturen der Schnittstelle in selbstdefinierten proprietären Formaten zu übermitteln.

Bei der Nutzung der Erweiterungen im signierten Bereich der Dokumente ist immer zu beachten, dass diese zusätzlichen Informationen für alle Beteiligten konform zum Signaturgesetz auch angezeigt werden können müssen.

3.3.3 Verwendung von xs:token

In der Schnittstelle wird an einer Reihe von Stellen der XML-Schema-Typ xs:token genutzt. Zweck der Verwendung derart typisierten Objekte ist, dass sie nur mit Zeichenketten gefüllt werden, die

- keine führenden Leerzeichen,
- keine nachfolgenden Leerzeichen,
- keine anderen Whitespace-Zeichen außer Leerzeichen und
- keine doppelten Leerzeichen enthalten.

3.3.4 Vierstellige Jahreszahlen in Datumsfeldern vorschreiben (aus [6], Nr. 110)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Die Datumsangaben sollen größer gleich dem 01.01.1753 und kleiner gleich dem 31.12.4711 sein.

3.3.5 Verwendung von Präfixen (aus [6], Nr. 115)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Alle Elemente sind mit Namespace-Präfixes zu versehen und das Setzen von Default-Namespace innerhalb der Dokumente ist nicht zulässig.

Empfehlung: Es sollen die in der BMU-Schnittstellendefinition genutzten Namespace-Präfixe auch in den Dokumenten genutzt werden.

3.4 Erlaubte Werte bei bestimmten XML-Schema-Basistypen⁸

Charakter: Erläuterung

Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von Inhalten in XML-Elementen, die mittels XML-Schema bestimmten Typen zugeordnet wurden, sind die Verarbeitungsregeln zu beachten nach denen die Inhalte von XML-Dateien zu behandeln sind, bevor die Prüfung gegen die Schemadefinitionen vorgenommen werden kann. Diese Verarbeitungsregeln sind von XML-Parsern und -Validierern zu beachten.

Eine XML-Datei muss - wie alle Dateien - bei der Verarbeitung interpretiert werden, da es sich zunächst nur um eine Bytefolge handelt. Bei XML-Schema wird zwischen verschiedenen Darstellungsräumen unterschieden:

- Serialisierungsraum: Die Bytefolge der XML-Datei
- Geparster Raum: Überführung der Bytefolge nach Unicode und Whitespace-Ver einheitlichung
- Lexikalischer Raum: Whitespace-Verarbeitung
- Werteraum: Bedeutung der verbleibenden Zeichenkette im Licht des dem Element zugewiesenen Typs

Die Abfolge der Verarbeitungsschritte bei einer Validierung ist

- I. Datei-Bytefolge lesen (*Serialisierungsraum*)
- II. Bytefolge nach Unicode übersetzen
- III. Zeilenenden und Whitespaces (Blank, Tab, LF, CR⁹) normalisieren, d.h. durch Leerzeichen ersetzen (*Geparster Raum*)

⁸ Zusammengefasst nach: Eric van der Vlist - XML Schema - O'Reilly Verlag, Köln 2003, Kap. 4; basierend auf W3C-Recommendations zu XML-Schema (www.w3.org/TR/#tr_XML_Schema) bzw. der deutschen Übersetzung bei Edition-w3c (www.edition-w3c.de/standards/)

⁹ Blank: Leerzeichen; Tab: horizontaler Tabulator-Vorschub; LF LineFeed, Zeilenvorschub; CR: Carriage Return, Wagenrücklauf

!! Ausnahme: xs:string

- IV. Whitespace-Zusammenfassung (führende & nachfolgende Leerzeichen entfernen, Leerzeichenfolgen gegen einzelnes Leerzeichen ersetzen) (*Lexikalischer Raum*)

!! Ausnahme: xs:normalizedString

- V. Interpretation der lexikalischen Repräsentation des Wertes abhängig vom XML-Schema-Typ (*Werteraum*)

Am Beispiel eines Elements vom Typ xs:token sei dies veranschaulicht:

Serialisierungsraum:

```

Einzeiliger_Text ↵
ohne → →mehrfache_Leerzeichen

```

Geparster Raum:

```

Einzeiliger_Text_ohne_mehrfache_Leerzeichen

```

Lexikalischer Raum:

```

Einzeiliger_Text_ohne_mehrfache_Leerzeichen

```

Werteraum: identisch zum lexikalischen Raum

Erst in diesem Zustand erfolgt die Prüfung gegen den XML-Schema-Typ xs:token und eventuelle Facetten! Ein Elementinhalt, der im Serialisierungsraum noch invalide gegen die Typdefinition zu sein scheint, ist tatsächlich valide, da vor der Prüfung eine Verarbeitung erfolgt!

Damit ist jeder Inhalt, der gegen den Typ xs:string valide ist, ebenfalls gegen den Typ xs:token valide! Der Unterschied liegt im Werteraum, da bei einem Element vom Typ xs:string nicht automatisch eine Whitespace-Normalisierung und -Zusammenfassung erfolgt. Die Datei enthält die Zeichenfolge im Serialisierungsraum, ein validierender Parser liefert hingegen die Darstellung im Werteraum an ein nachfolgendes Programm.

Die Berücksichtigung von Facetten erfolgt in unterschiedlichen Stadien der Verarbeitung. Die Facetten lassen sich dazu in drei Gruppen einteilen:

1. xs:whitespace (nur für xs:string & xs:normalizedString)
2. xs:pattern (angewandt auf Lexikalischen Raum)
3. alle anderen (angewandt auf Werteraum)

Alle anderen sind:

- xs:length, xs:minLength, xs:maxLength

- xs:enumeration
- xs:minInclusive, xs:maxInclusive, xs:minExclusive, xs:maxExclusive
- xs:totalDigits, xs:fractionDigits

Am Beispiel des Typs VEMengeTyp ergibt sich daraus folgendes:

VEMengeTyp ist abgeleitet von xs:decimal. xs:decimal erlaubt ein optionales Vorzeichen (+ oder -) gefolgt von beliebig vielen Ziffern. Es kann sich ein Dezimalpunkt anschließen wiederum gefolgt von beliebig vielen Ziffern. Durch Facetten lassen sich diese Freiheitsgrade einschränken. Für die Definition von VEMengeTyp gelten die Facetten

minInclusive = 0.00 (kleinster erlaubter Wert)
totalDigits = 6 (Anzahl Ziffern insgesamt)
fractionDigits = 0 (Anzahl Nachkommaziffern)

Wie oben aufgeführt, werden diese Facetten auf den Werteraum angewandt. Die nachfolgende Tabelle gibt einige Beispiele zu VEMengeTyp:

	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3
Serialisierungsraum	00123456.00	01234567.00	-0123456.01
Whitespace-Normalisierung			
Whitespace-Zusammenfassung			
Lexikalischer Raum	00123456.00	01234567.00	-0123456.01
Werteraum	123456	1234567	-123456.01
Validierungsergebnis	valide!	nicht valide!	nicht valide!
Grund		Facette totalDigits nicht eingehalten!	Facette minInclusive nicht eingehalten! Facette fractionDigits nicht eingehalten

3.5 Pflichtfelder vs. Pflichtangaben

Charakter: Erläuterung

Die XML-Schemata, welche die Definition der erlaubten und notwendigen XML-Strukturen der BMU-Schnittstelle darstellen, enthalten nur sehr wenige Pflichtfelder. Die vorliegenden Schemata wurden bewusst nur mit einem Minimum an Pflichtfeldern ausgestattet. Ein Grund hierfür ist, dass damit eine Trennung zwischen technischer und fachlicher Prüfung einer Nachricht bzw. eines Dokumentes erreicht werden soll. Ein anderer Grund hierfür ist, dass die Formblätter des Anhangs 3 der NachwV je nach Verfahren bzw. Verfahrensvariante unterschiedlich genutzt werden. Die Strukturen der Schnittstelle

wiederum orientieren sich weitestgehend an den Formblattstrukturen und werden daher analog eingesetzt. Daher gilt, dass in den Formblättern alle Elemente zu füllen sind, die in dem jeweils genutzten Verfahren auch in den Papierformularen zu nutzen sind (siehe weiter unten in diesem Kapitel).

Die Schemata dienen der technischen Prüfung der Nachrichten. Dies umfasst die Prüfung, ob die Elemente – so vorhanden – mit den korrekten Namen, Typen und Feldlängen an den definierten Stellen im XML-Dokument auftreten. Nicht mit den Schemata geprüft wird hingegen, ob alle fachlich notwendigen Informationen vorhanden sind. Dies erscheint auf den ersten Blick als Mangel, dient aber andererseits der besseren Trennung der (automatisierten) technischen Prüfung eines Dokumentes von seiner (teilautomatisierten) fachlichen Prüfung.

Programme zur Prüfung von XML-Dateien gegen eine Schema-Definition (XML-Schema-Validatoren) unterscheiden bei ihrer Prüfung nicht nach unterschiedlichen Graden von Fehlern. Ein Verstoß gegen eine Schema-Definition wird immer als Fehler angesehen, egal ob es sich um einen fatalen Fehler handelt (z.B. falscher Elementname oder Element am falschen Ort in der Datei), der die weitere automatisierte Bearbeitung des Dokumentes gefährdet oder verhindert, oder ob es sich um einen technisch tolerablen Fehler handelt, der fachlich begründet ist (z.B. Abfallschlüssel nicht ausgefüllt). Es gibt daher nach einer Validierung im Fehlerfall keine Möglichkeit, zu entscheiden, ob das Dokument weiterverarbeitet werden kann. Aus diesem Grunde müsste jedes Dokument im Fehlerfall abgewiesen werden, selbst wenn der Fehler aus technischer Sicht ein Bagatellfehler ist. Dies würde gegenüber der aktuellen Praxis im Papierverfahren eine deutliche Verschärfung darstellen, da die Behörden derzeit sehr wohl unvollständige oder fehlerhaft ausgefüllte Dokumente entgegennehmen und bearbeiten.

Andererseits kann ein Dokument, das beispielsweise einem Entsorger von einem Erzeuger in einem Zustand zugesandt wurde, der gegen ein Schema mit restriktiven Pflichtfelddefinitionen nicht validierbar ist, von diesem nicht nachträglich in einen derartigen Zustand versetzt werden, wenn der Erzeuger bereits signiert hat. Das Erzeugerlayer ist durch die Signatur gegen Veränderungen geschützt, denn bei Änderungen wird die Signatur ungültig. Der Entsorger kann aber eine fehlende fachliche Pflichtangabe des Erzeugers in seinem Layer ergänzen und signieren. Damit sind die fachlichen Anforderungen der Behörde an das Dokument erfüllt. Bei einer Schema-Validierung mit umfangreichen Pflichtfelddefinitionen würde ein derart korrigiertes Dokument trotzdem durchfallen.

Aus fachlicher Sicht der Behörden ist schlussendlich zu prüfen, ob die Sichten korrekt sind. Wie weiter oben ausgeführt, werden die Sichten in der Regel aus den Inhalten mehrerer Layer zusammengefasst. Wichtig ist dabei, dass zuletzt alle Pflichtangaben vorhanden sind. Nicht ganz so wichtig ist dabei, aus welchem Layer die jeweilige Angabe tatsächlich stammt (beim BGS wird im Zweifelsfalle den Angaben des Entsorgers geglaubt). Die Behörde kann aber jederzeit auch alle älteren Sichten zusammenstellen lassen und bedarfsweise prüfen, wer welche Angaben signiert hat.

Aus diesem Grunde wurde die Definition von Pflichtfeldern in der Schema-Definition auf dasjenige Minimum reduziert, welches notwendig ist, um ein Dokument bearbeiten zu

können. Dies sind hauptsächlich die Dokument-Identifikatoren (z.B. BGS-Nummer), die Abfolge der Layer und die Anbringung von elektronischen Signaturen.

Auf der anderen Seite besteht eine prinzipielle Unmöglichkeit, die fachliche Korrektheit mit den Mitteln von XML-Schema vollständig definieren und validieren zu können. Es gibt fachliche Integritätsbedingungen, die nicht mit XML-Schema abbildbar sind¹⁰, weshalb jedes Dokument auch bei vertiefender Schema-Definition zusätzlich einer weitergehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Aus Sicht der NachwV n.F. sind alle Felder der Formblätter als Pflichtfelder anzusehen, sofern sie auf den jeweiligen Nachweis-, Anzeige- oder Registerpflichtigen zutreffen. Zum Beispiel ist die Ziffer 1.9 der ersten Seite der VE (Anlagengenehmigung nach BImSchG) natürlich nur für diejenigen Erzeuger zutreffend, die einen Betrieb unterhalten, der nach BImSchG genehmigt ist. Ist dies der Fall, wird aber erwartet, dass der Erzeuger die Ziffer 1.9 ausfüllt. Damit kann das Feld technisch gesehen kein Pflichtfeld sein, da nicht alle Erzeuger hier Daten eintragen können. Inhaltlich ist es aber sehr wohl ein Pflichtfeld, weil die Behörden hier Angaben erwarten, wenn der Sachverhalt der Anlagengenehmigung nach BImSchG zutrifft. Diese Auslegung ist sinngemäß auch auf alle anderen Felder der Formblätter und der elektronischen Schnittstelle anzuwenden.

In ähnlicher Weise sind die Signatur-Angaben zu interpretieren. Alle Signaturen sind als optionale Element-Container <ds:Signature> definiert. Dies hat insbesondere den Zweck, eine Schemavalidierung vor der Signatur durchführen zu können. Die Tatsache, dass die Signatur-Elemente in den Schemata optional sind, bedeutet hingegen nicht, dass elektronische Signaturen an den Dokumenten nur bedarfsweise angebracht werden brauchen. Die elektronischen Dokumente sind – außer in den Fällen, in denen die NachwV Ausnahmen zulässt – mit elektronischen Signaturen zu versehen (s. §§17 & 19 NachwV).

3.6 Plausibilitätsprüfungen

Zu [a]

Charakter: Empfehlung

Systeme, die BMU-XML-Dokumente verarbeiten und insbesondere versenden, sind angehalten, diese hinreichend auf Plausibilität zu prüfen. Die Prüfungen sollten noch vor der Anbringung einer elektronischen Signatur an der jeweiligen Version des Dokuments durchgeführt werden. Zur Plausibilitätsprüfung ist es nicht ausreichend, nur die Validität gegen die Schema-Definitionen der BMU-Schnittstelle (s. Vorbemerkungen zu [3] im Anhang F dieses Dokuments) und die Einhaltung der Festlegungen aus der Dokumentation

¹⁰ z.B. Feld X muss einen Inhalt aufweisen, wenn Feld Y in bestimmter Art gefüllt ist.

der Schnittstelle zu prüfen, es sind auch fachliche Prüfungen vorzusehen, um die Qualität zu steigern und so eine wesentliche Zielsetzung der Einführung der elektronischen Nachweiserführung umzusetzen.

Eine Übersicht der vom Behördensystem ASYS automatisch ermittelten und mittels der BMU-Quittung an den Versender gemeldeten Fehlerzustände ist bei der IKA zu erfragen. Sie kann als Vorlage für Plausibilitätsprüfungen in den DV-Systemen der Abfallwirtschaft genutzt werden. Diese Übersicht wird bedarfsweise durch die Bundesländer aktualisiert. Sie stellt den von allen Ländern im Konsens zusammengestellten Umfang an automatisch zurückgemeldeten Fehlerzuständen dar und wird daher einheitlich bundesweit angewendet. Aufgrund unterschiedlicher fachlicher Schwerpunktsetzung der Behörden und individueller Konfigurationsergänzungen von ASYS in einzelnen Ländern können aber auch weitere Fehlerzustände automatisch von diesen Ländern zurückgemeldet werden.

3.7 Kommunikationsablauf gemäß NachwV

Charakter: Verpflichtung

Der Ablauf der Kommunikation muss die durch die NachwV vorgeschriebene Reihenfolge der Bearbeitung und Signatur der Dokumente berücksichtigen.

Bei einem nur aus einem Vorlagelayer bestehenden Begleitschein bzw. Entsorgungsnachweis ist im Regelfall von einem Versand von dem das Vorlagelayer erstellenden Entsorger bzw. Beförderer an den Erzeuger auszugehen.

Die folgenden Grundsätze sind bei der Kommunikation zu beachten. Abweichungen von diesen Grundsätzen sind nur zulässig, wenn die Empfänger der Nachricht ausdrücklich einverstanden sind:

a) Versand der Dokumente nur nach Abschluss der Bearbeitung durch den Sender

Werden vorab keine weitergehenden Vereinbarungen zwischen den Kommunikationspartnern getroffen, so kann und soll ein Empfänger davon ausgehen, dass der Sender eines Dokumentes die Bearbeitung an diesem Dokument abgeschlossen hat. Insbesondere ein durch den Absender signiertes und zu seiner Rolle im Entsorgungsvorgang passendes oberstes Layer in einem Dokument signalisiert den Abschluss der aktuellen Arbeiten am Dokument durch den Sender (s.a. Kap. 4.6.1.2 u. Kap. 4.6.1.3). Bei Begleitscheinen im Quittungsbelegverfahren kann der Abschluss signalisiert werden durch das

gesetzte Ankreuzfeld in den Daten der Abfalltransportbeteiligten <ATBListe> passend zum jeweiligen Layer¹¹.

b) Versand der Dokumente in der Regel nur an den in der vorgeschriebenen Bearbeitungsreihenfolge dem Absender Nachfolgenden

Die Berechtigung, Änderungen und Ergänzungen an einem Dokument vorzunehmen, wechselt durch den Versand an den Empfänger. Dieser kann und soll in der Regel davon ausgehen, dass er der in der vorgeschriebenen Bearbeitungsreihenfolge dem Absender Nachfolgende ist.

Von dieser Regel kann in den folgenden Fällen abgewichen werden:

Der Begleitschein

- kann zum Zeitpunkt des Versandes des Vorlagelayers vom Entsorger an den Erzeuger *zusätzlich* auch an den Beförderer gesandt werden.
- kann zum Zeitpunkt des Versandes vom Erzeuger an den 1. Beförderer bzw. Sammler auch *zusätzlich* an alle weiteren Beteiligten (weitere Beförderer, Betrieb zur kurzfristigen Lagerung bzw. zum Umschlag, Entsorger) gesandt werden.

Zum dem

- soll der Begleitschein zum Zeitpunkt des Versandes vom Entsorger an den Erzeuger und den letzten Beförderer (nach Abschluss der Bearbeitung durch den Entsorger) auch *zusätzlich* an alle anderen weiteren Beteiligten (weitere Beförderer, Sammler und Betriebe zur kurzfristigen Lagerung bzw. zum Umschlag) gesandt werden.

Die Dokumente können darüber hinaus auf individuelle Anforderung oder automatisch an weitere Kommunikationspartner übermittelt werden, wenn diese ausdrücklich einverstanden sind, Dokumente außerhalb der vorgeschriebenen Bearbeitung bzw. Übermittlung entgegenzunehmen. Jedoch kann in diesem Falle nicht zwingend davon ausgegangen werden, dass die vom Empfänger genutzte Software den Empfang und die Verarbeitung von entsprechenden Dokumenten unterstützt. Diese Voraussetzung ist vor der Vereinbarung zusätzlicher Übermittlungen durch die Beteiligten im Einzelfall zu prüfen.

¹¹ Im BGSErzLayer: ATBListe/Erzeuger/IndicatorQuittungsbeleg; Im BGSBefLayer: ATBListe/Beförderer/IndicatorQuittungsbeleg wobei BGSBefLayer@ATBBefLfdNummer übereinstimmen muss mit Beförderer/LfdNrBeförderer; Im BGSEntLayer und BGSZWLLayer: analog zum BGSErzLayer; Im BGSErgaenzungsLayer: IndicatorQuittungsbeleg beim Beteiligten in ATBListe passend zu den Attributen in @ATBRolle und @ATBBefLfdNummer des Layerelements.

c) Korrekturen

Korrekturen können durch den Absender nur noch vorgenommen werden, wenn

- auf Grund der XML-Schemata die Anbringung eines Ergänzungslayers zulässig ist und hierzu
- der bzw. die durch die vorgeschriebene Bearbeitungsreihenfolge nachfolgenden Beteiligten ihre pflichtgemäßen Angaben in den ihren Rollen gemäßen Basislayern eingetragen und signiert¹² haben und
- ggf. geklärt ist, welcher an einem Dokument Beteiligte das Dokument als nächstes bearbeiten darf.

Letzteres ist notwendig, damit nicht mehr als ein Beteiligter zurzeit ein Ergänzungslayer zu einem Dokument hinzufügt und signiert. Geschieht dies, gibt es mehrere parallel weiter bearbeitete Versionen eines Dokuments, die sich aufgrund der elektronischen Signaturen nicht mehr zu einem Dokument vereinen lassen. Dieser Zustand ist unbedingt zu vermeiden. Zu den „in der vorgeschriebene Bearbeitungsreihenfolge nachfolgenden Beteiligten“ sind auch die Behörden zu rechnen, dabei muss z.B. auch bei Entsorgungsnachweisen im priv. Verfahren damit gerechnet werden, dass die Behörde diesen nach Übersendung durch den Nachweispflichtigen durch ein Behördenlayer ergänzt.

Bei der Kommunikation ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass die ZKS nicht garantiert, die Dokumente in einem Postfach der VPS in der Reihenfolge an den Postfachnutzer abzuliefern, in der sie in das Postfach durch die verschiedenen Absender eingestellt wurden. Dadurch kann es vorkommen, dass jüngere Nachrichten vor älteren Nachrichten beim Empfänger ankommen können.

d) Versand an Behörden

Behörden erwarten die Zusendung eines elektronischen Dokuments in demjenigen Zustand, der gemäß NachwV auch im Papierverfahren vorliegen muss, um es der Behörde zur Bearbeitung vorzulegen. Werden demgegenüber Dokumente in früheren Bearbeitungsstadien zur Behörde gesandt, werden sie im günstigsten Fall abgewiesen, ggf. aber auch wie ein abgeschlossenes Dokument angenommen. Grundlage des behördlichen Handelns in diesem Falle wird in der Regel die Version des Dokuments sein, welche die Behörde erstmalig erreicht. Verzögerungen in der Bearbeitung der Vorgänge infolge

¹² Wobei hiermit gemeint ist, dass der Beteiligte die Bearbeitung seines Layers abgeschlossen und das Dokument an den oder die nachfolgenden Beteiligten weitergeleitet hat. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn das Dokument signiert UND versandt wurde. Eine fehlende Signatur in einem Basislayer ist dabei kein Hinderungsgrund für Korrekturen mittels Ergänzungslayer, insbesondere wenn auf diese Weise die fehlende Signatur nachgeholt werden soll.

zurückgemeldeter Fehler oder nachgeforderter Angaben bis hin zur Einleitung von OWi-Verfahren wegen fehlerhafter Nachweisführung gehen zu Lasten des Versenders.

4 Grundlegender Nachrichtenaufbau

4.1 Aufbau von <Nachricht>

Nachrichten werden bei der Kommunikation zwischen den Beteiligten eingesetzt. Eine Nachricht enthält dabei genau ein Dokument. Im Wesentlichen besteht die Nachricht aus dem allen Nachrichten gemeinsamen Wurzelement <Nachricht>, den <Kopfdaten> und den <Nutzdaten>.

Das Element <Nachricht> besitzt dabei eine Reihe von Attributen:

- <lib:Spezifikationsversion> ist ein fest definiertes Pflichtattribut, mit dem die Versionsnummer des Schemas angegeben wird, auf dessen Grundlage die Nachricht erstellt wurde.
- <MsgUUID> die durch den Absender zu vergebende UUID für die Nachricht (s. auch Kap. 4.5.1).
- <lib:Nachrichtenstatus> der Status der Nachricht (s. auch Kap. 4.5.2)

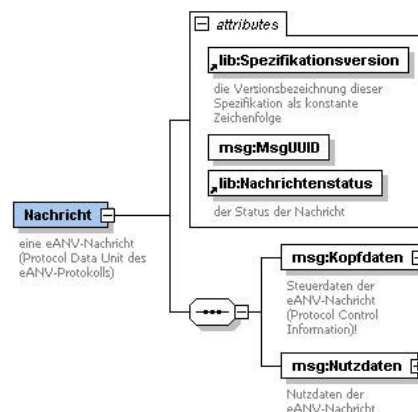


Abbildung 1: Aufbau von <Nachricht>

4.1.1 Kopfdaten

Die <Kopfdaten> enthalten immer die Angabe einer <Absenderkennung>. Der Absender kann außerdem in <Antwort> einen Empfangszugang spezifizieren, über den er eine eventuelle Antwortnachricht für diese Nachricht erwartet. Die hier gemachten Angaben

sind aber nachrangig zu betrachten, wenn zum Absender auch im Dokument der Nachricht Informationen enthalten sind, wohin eine Antwort zu übersenden ist, da diese signiert wurden. Die Angaben im Kopf können also dann ausgewertet werden wenn

- zum Absender keine Zugangsinformationen im Dokument der Nachricht vorliegen oder
- die Zustellung einer Antwort an den Absender mit den Zustellinformationen im Dokument fehlschlägt.

Die Antwortadresse kann auch angegeben werden, falls nicht sichergestellt ist, dass sich aus der Absenderkennung eine Antwortadresse eindeutig ermitteln lässt. Die Antwortadresse kann dabei sowohl die direkte Kommunikationsadresse des Absenders sein, als auch eine Provideradresse. Im Falle einer Provideradresse ist es Aufgabe des Providers, eine Rückantwort an die angegebene Adresse dem Absender korrekt zuzustellen. Wird eine Antwortadresse eingetragen, so genießt sie Vorrang vor eventuell automatisch ermittelbaren Antwortadressen. Wünscht der Absender die Antwort an seinen eigenen VPS-Zugang, so trägt er hier seine behördliche Nummer samt Rolle ein. Wünscht der Absender eine Zustellung an einen bestimmten Provider, so trägt er hier die Providernummer samt Rolle ein.

Unabhängig von eventuellen Angaben im Nachrichtenkopf oder im Dokument der Nachricht muss jeder Beteiligte jedoch immer davon ausgehen, dass ihm Antworten auf Nachrichten an sein ZKS-Defaultpostfach geschickt werden.

Als Absender soll immer der Verantwortliche für die Nachricht eingetragen werden, nicht jedoch ein Dienstleister oder Transporteur der Nachricht. Ein dezentraler Provider, der für einen Kunden (Erzeuger, Beförderer oder Entsorger) Nachweisdaten verwaltet und die Kommunikation mit anderen Beteiligten und den Behörden abwickelt, ist also kein Absender, denn er ist nicht verantwortlich für die Nachricht. Verantwortlich sind regelmäßig diejenigen Teilnehmer am elektronischen Verfahren, welche die Dokumente signieren.

Den Abschluss der Kopfdaten bildet das optionale Element <Empfaenger> zur Aufnahme der Kennungen des Empfängers. Dieses Element ist immer dann zu verwenden, wenn sich der eigentliche Empfänger in einem von mehreren registrierten Teilnehmern genutzten ZKS-Postfach aufgrund der Angaben im Dokument der Nachricht nicht automatisch ermitteln lässt. Dies ist z.B. regelmäßig bei Mitteilungen der Fall.

Alle drei Elemente sind von Typ <ZugangTyp>. Dieser wird in Kapitel 4.3.3 dokumentiert.

Bei einer Kommunikation über die VPS der ZKS ist durch den Absender sicherzustellen, dass ZKS-kompatible Informationen in <Struktur> über den <Absender> und den <Empfaenger> eingetragen werden. Insbesondere gilt dies auch, wenn der Empfänger über das Postfach des Länder-eANV erreicht werden soll. Freitext-Adressierungen (z.B. E-Mail-Adressen) können hierfür nicht verarbeitet werden.

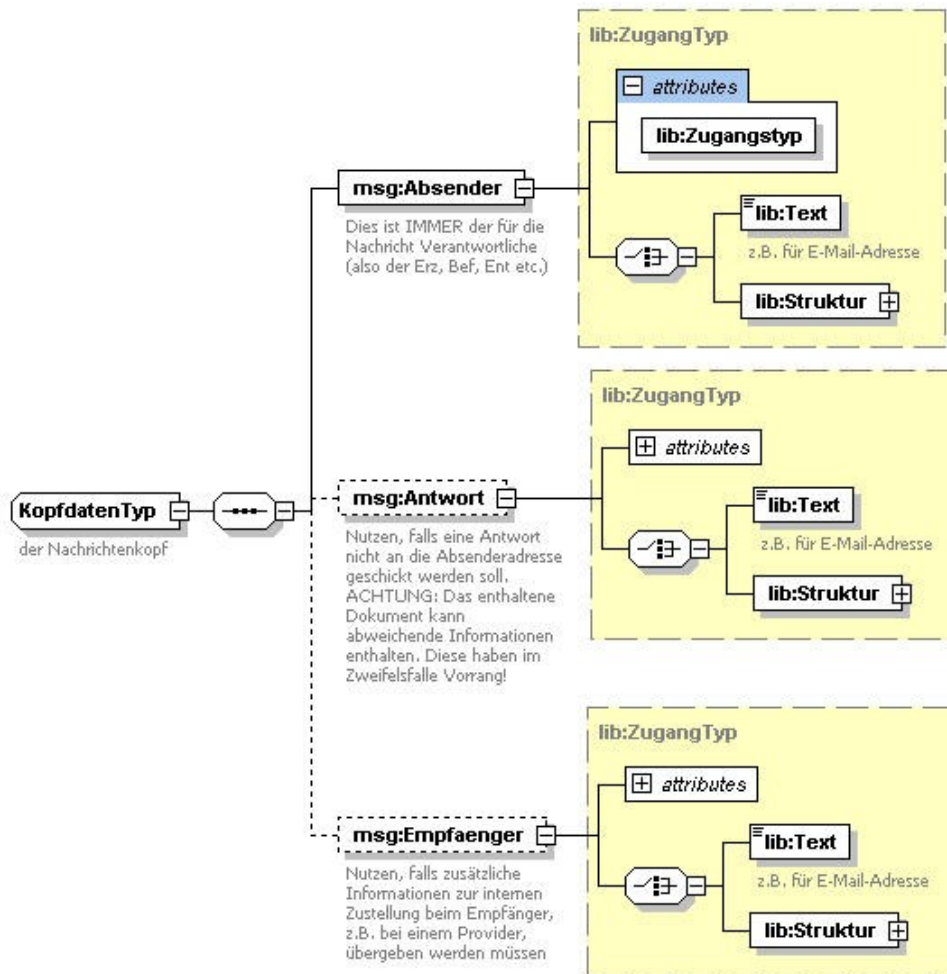


Abbildung 2: Kopfdaten einer <Nachricht>

4.1.2 Nutzdaten

Das Element <Nutzdaten> dient der Aufnahme des jeweiligen Dokumentes der Nachricht. Dokumente sind im Prinzip derart definiert worden, dass sie sich auch außerhalb des Kontextes der Nachricht nutzen und validieren lassen. Aus der Liste der Dokumententypen muss für die Nachricht genau ein Dokumententyp ausgewählt werden. Die Typen sind:

Dokumenttyp	Inhalt
<en:ENSNDokument>	ein EN oder SN im Grundverfahren oder privilegierten Verfahren

Dokumenttyp	Inhalt
<en:FRDokument>	ein Freistellungsantrag
<bgs:BGSDokument>	ein Begleitschein
<bgs:UNSDokument>	ein Übernahmeschein
<reg:RegisterAnforderung>	die Anforderung eines Registerauszugs
<reg:RegisterAuszug>	ein Registerauszug
<ntz:Abfallverbringungsdocument>	ein Dokument zu einer grenzüberschreitenden Abfallverbringung (EUDIN)
<msg:Quittung>	die Quittungsnachricht zu einem Dokument
<msg:Mitteilung>	eine Mitteilung
<zks:BGSNrAnforderung>	eine Anforderung von BGS/UNS-Nummern
<zks:BGSNrZuteilung>	eine Zuteilung von BGS/UNS-Nummern
<zks:Registrierungsantrag>	ein Antrag auf Registrierung bei der ZKS (vom Registrierungspflichtigen an die Behörde)
<zks:Registrierungsauftrag>	ein aus einem Antrag resultierender Auftrag (von der Behörde an die ZKS)
<zks:Zertifikatsuebermittlung>	eine Dokument zur Übermittlung eines Verschlüsselungszertifikats (vom Antragsteller an die ZKS)

Dokumenttyp	Inhalt
<zks:Registrierungsquittung>	die Quittung zum Auftrag (von der ZKS an den Registrierungspflichtigen)
<zks:Adressanfrage>	eine Anfrage nach VPS-Adressen, unscharf
<zks:Adressantwort>	eine Antwort auf eine Adressanfrage mit einer Liste von möglichen Treffern
<zks:Adressanforderung>	die Anforderung genau einer VPS-Adresse
<zks:Adressauskunft>	die Auskunft zu einer Anforderung mit dem Zertifikat der Adresse
<zks:ZKSAuftrag>	ein Prüfauftrag an das ZKS-Service-Postfach (nur für Behörden)
<zks:ZKSErgebnis>	das Ergebnis zum Auftrag
<zks:ZKSParameterAnfrage>	eine Anfrage nach dem aktuellen Stand der Parameter der ZKS
<zks:ZKSParameterErgebnis>	die Antwort auf eine Parameteranfrage
<zks:Nachweisliste> ¹³	eine Nachweisliste, z.B. für die freiwillige Rücknahme
<en:EGFDokument>	ein ergänzendes Formblatt zum Nachweis für Bevollmächtigung und Beauftragung

¹³ **Dieser Nachrichtentyp ist generell als abgekündigt zu betrachten, d.h. er wird in einer künftigen Schnittstellenversion nicht mehr enthalten sein!** Siehe auch Kap. 2.

Dokumenttyp	Inhalt
<ags:AGSBescheid>	ein Bescheid der AGS zum ergänzenden Formblatt
<en:DADokument>	eine Deklarationsanalyse

Allen Dokumenttypen ist ein Attribut gemeinsam:

- <lib:Spezifikationsversion> ist ein fest definiertes Pflichtattribut, mit dem die Versionsnummer des Schemas angegeben wird, nach dem das Dokument erstellt wurde.

Der Dokumenttyp <Quittung> ist mit einem weiteren Attribut ausgestattet:

- <BezugMsgUUID> ist die MsgUUID, auf die sich diese Quittungsnachricht bezieht (vgl. Abbildung 1)

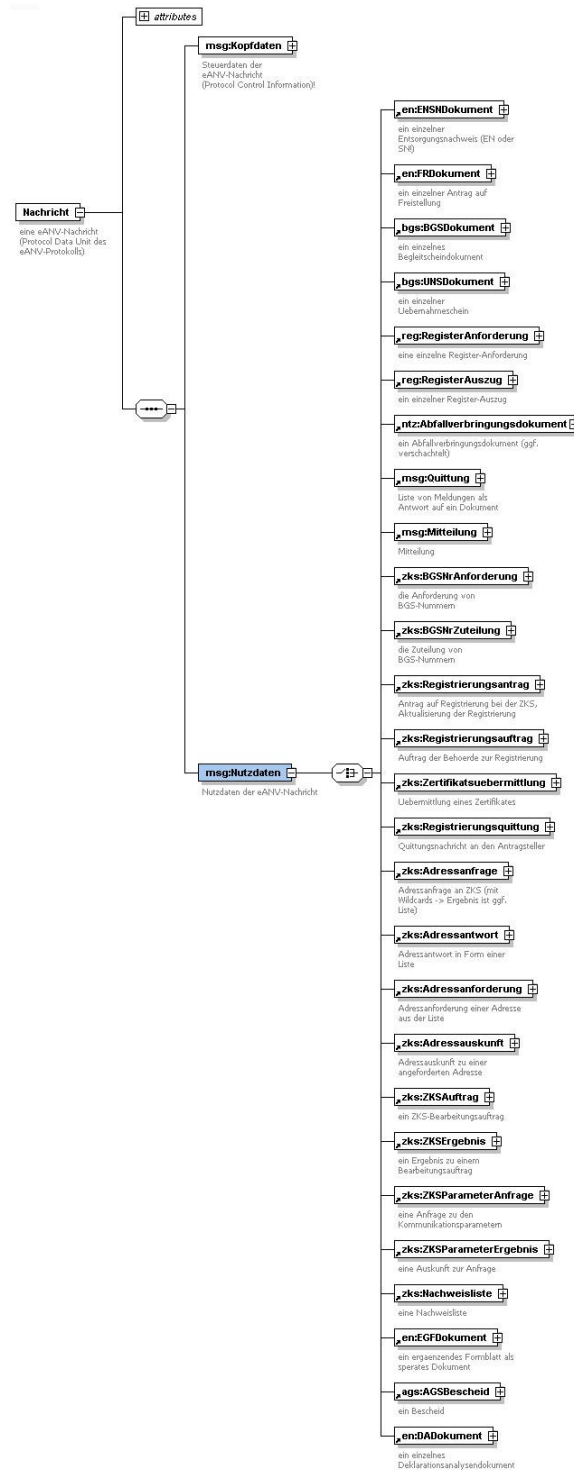


Abbildung 3: Nutzdaten einer <Nachricht>

4.2 Schemata-Organisation

Die Definition der XML-Schemata erfolgt unter Aufteilung der Elemente nach technischen und fachlichen Gesichtspunkten auf mehrere XML-Schema-Dateien (Dateiendung .xsd).

Die Hierarchieebenen und Dokumentarten sind jeweils in eigenen Schemata untergebracht. Wenn zwei Dokumentarten sich inhaltlich äußerst ähnlich sind und sich technisch in ein Schema zusammenfassen lassen, so wurde dies auch getan.

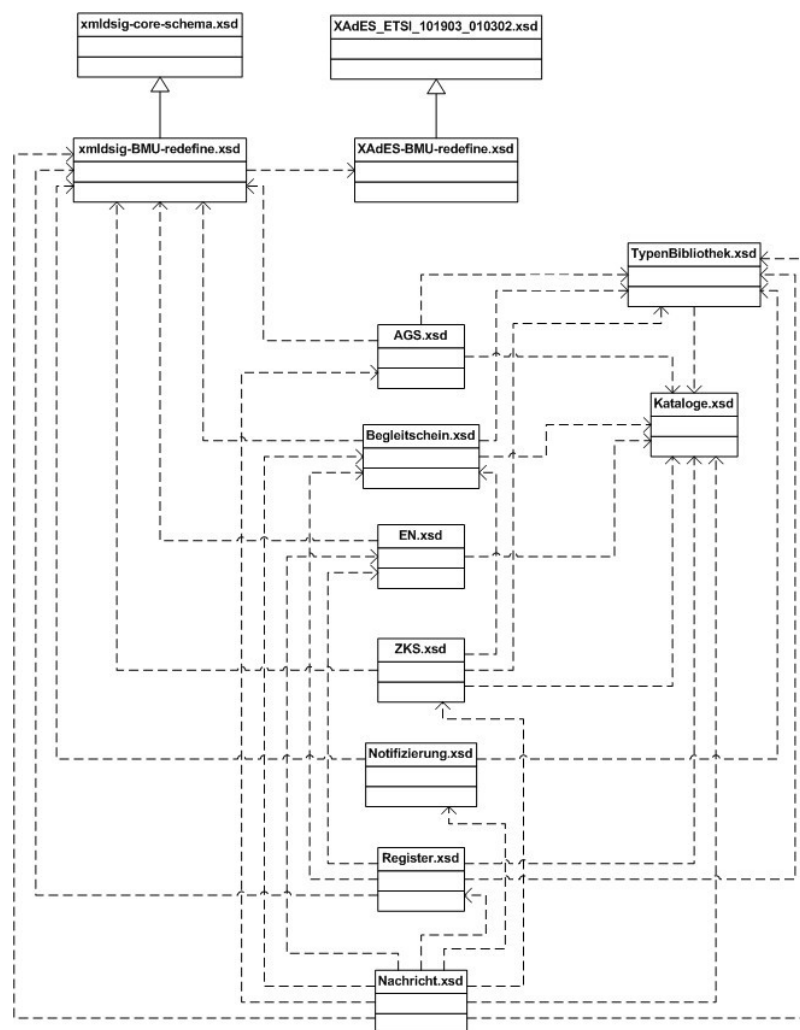


Abbildung 4: Struktur der Importverweise

Es gibt jeweils ein Schema für

- den Entsorgungs- und Sammelentsorgungsnachweis sowie Freistellungsantrag (EN.xsd),
- den Begleitschein und den Übernahmeschein (Begleitschein.xsd),
- die Registeranforderung und den Registerauszug (Register.xsd),
- die Dokumentarten der Notifizierung (Notifizierung.xsd),
- für technische Nachrichten zum Austausch mit der ZKS (ZKS.xsd) sowie
- einen Dokumenttyp der AGS (AGS.xsd).

Hinzu kommen weitere Schemata mit übergreifender Funktion:

- Die W3C- und XAdES-Schemata zu XML-Signature als Bibliothek für sämtliche Stellen in den Nutzdaten, an denen digitalen Signaturen untergebracht werden können oder müssen (xmldsig-core-schema.xsd, xmldsig-BMU-redefine, XAdES_ETSI_101903_010302.xsd und XAdES-BMU-redefine.xsd).
- Das Nachrichten-Schema (Nachricht.xsd) als unabhängiger Transportumschlag für alle zu transportierende Informationen (Dokumente, Fehlermeldungen) und Verwaltungsinformationen (Mitteilung, Begleitscheinnummernanforderung und -zuteilung, Nachweisnummernanforderung und -zuteilung).
- Eine gemeinsame Datentypen-Bibliothek (TypenBibliothek.xsd) für alle Schemata. Diese Bibliothek dient zweierlei Zwecken: Einheitliche Definitionen inhaltsgleicher Elemente in allen Dokumenten und Nachrichten sowie Minimierung des Pflegeaufwandes bei Änderungen.
- Eine gemeinsame Bibliothek der Kataloge (Kataloge.xsd). Diese Bibliothek soll die Pflege von Kataloginhalten (als endliche Aufzählungen erlaubter Werte – enumeration – oder Zeichenmustervorgabe – pattern - definiert) in ein von den übrigen Schemata unabhängiges Schema auslagern. Die Aktualisierung von Katalogen kann damit durch Austausch dieser einen Datei ohne sonstige Änderung erfolgen.

Elemente mit übergreifender Bedeutung finden sich in der gemeinsamen Bibliothek. Spezielle Typen der Dokumente oder Dokumentcontainer wurden nicht in diese Bibliothek integriert, sondern sind Bestandteil des jeweiligen Schemas des Dokuments/Containers.

Ergänzt werden diese Schemadateien um Schemadefinitionen, die nicht integraler Bestandteil der BMU-Schnittstelle sind. Sie wurden von dritter Seite definiert und werden nicht durch das Umweltministerium oder seine Auftragnehmer gepflegt. Die hierin definierten Strukturen lassen sich aber im Kontext der BMU-Schnittstelle nutzen. Die Schemadateien sind daher in zwei Unterordner ausgelagert. Dies sind:

- DA_XSD: Das Verzeichnis mit den Schemadefinitionen zur strukturierten Deklarationsanalyse. Die Autorenschaft liegt bei einer Arbeitsgruppe der Bundesländer.
- Eudin_XSD: Das Verzeichnis mit Schemadefinitionen zur Abfallverbringung. Die Autorenschaft liegt bei einer Arbeitsgruppe der Bundesländer (EUDINNotificationDocument-2.1.xsd) bzw. bei einer internationalen Initiative (alle anderen Schemadateien) der Staaten Belgien, Deutschland, Niederlande und Österreich.

4.3 Gemeinsame Bibliothek

Die gemeinsame Bibliothek enthält übergreifende Elementdefinitionen. Dies umfasst Attribute, einfache Typen und komplexe Typen. Insbesondere die komplexen Typen dienen der einheitlichen Strukturierung und Typisierung gleicher oder gleichartiger Objekte an unterschiedlichen Stellen sowohl innerhalb eines als auch in unterschiedlichen Dokumenten. Die Definitionen der Bibliothek bauen teilweise aufeinander auf.

4.3.1 Beispiel Adresse

Als typisches Beispiel sei hier die Adresse <AdresseTyp> herausgegriffen. Dieser Typ kann sowohl unabhängig genutzt, wie auch implizit als Bestandteil des Typs <NameUndAdresseTyp> verwendet werden.

Eine Adresse besteht aus zwei Straßen-Elementen, der Hausnummer, der Postleitzahl, zwei Orts-Elementen und dem zweibuchstabigen Staatenkürzel nach ISO.

Für die Straße sind zwei Felder zu 35 Zeichen definiert, weil

- 35 Zeichen eine Zeichenkettenlänge darstellen, die sich in Sichtumschlägen noch vollständig und lesbar darstellen lässt.
- das zweite Feld für genauere Informationen zu Adresse (z.B. Hinterhof, 3. Stock, Apartment 203 etc.) genutzt werden kann.
- das behördliche DV-Überwachungssystem ASYS – basierend auf der BUDAN-Schnittstellen-Definition – dieses Format vorgibt und alle elektronischen Dokumente des Nachweisverfahrens an dieses System der Behörden übergeben werden.

Die <Postleitzahl> ist als Zeichenkette der Maximallänge neun definiert, um auch ausländische Postleitzahlen aufnehmen zu können. Dies erscheint für das deutsche Abfallnachweisverfahren zunächst nicht relevant. Allerdings kann eine Entsorgerfirma (s. hierzu den ersten Abschnitt einer Annahmeerklärung AE) mit Sitz im Ausland Betreiber einer Abfallentsorgungsanlage in Deutschland sein. Des Weiteren soll die Perspektive offen gehalten werden, in der Zukunft das Notifizierungsverfahren für grenzüberschreitende Abfallverbringung ebenfalls mittels elektronischer Datenübertragung abzuwickeln, in dem regelmäßig mit ausländischen Adressen zu rechnen ist (entsprechende Container-Elemente zur Aufnahme von Datenstrukturen für die Abfallverbringung sind in die

Schnittstellendefinition integriert worden und passende Schemadateien für diese Datenstrukturen sind in einem Unterordner enthalten). Um Adressen in einem gemeinsamen Pool verwalten zu können, ist hierfür eine einheitliche Struktur notwendig.

Für die beiden Orts-Felder gilt das zu den Straßen-Feldern gesagte. Entsprechend gelten die zur Postleitzahl gemachten Erläuterungen auch für das Element <Staat>.

Im Element <NameUndAdresseTyp> kann und muss zwischen einer Straßenadresse und einer Postfachadresse ausgewählt werden. Grundsätzlich lässt diese Schnittstellendefinition also die Angabe einer Postfachadresse zu. Die Beurteilung, in wie weit bzw. an welchen Stellen eine nicht ladungsfähige Postfachadresse im Nachweisverfahren zulässig ist, muss im Kontext der Verwendung dieses Typs betrachtet werden und wird nicht bei der Definition der Schnittstelle entschieden (s. anschließende Konkretisierung!).

Die Elemente des Typs <Adresse> gehen über den Umfang der Felder und Feldlängen der Formulare der NachwV hinaus. Dies ist insofern unschädlich, als sich die Felder der Formulare problemlos auf die Elemente der Schnittstelle abbilden lassen.

4.3.1.1 Nichtzulässigkeit von Postfachadressen

Charakter: Verpflichtung (aufgrund abfallrechtlicher Regelungen)

Die Struktur des übergreifend in der BMU-Schnittstelle genutzten Typs NameUndAdresseTyp für Namen und Anschriften der Abfallwirtschaftsbeteiligten lässt die Auswahl zwischen einer Straßen- und einer Postfachadresse zu. Im Rahmen der BMU-XML-Dokumente, die auf den Formularen nach Anhang 1 der NachwV [2] beruhen ist die Option der Angabe einer Postfachadresse nicht zulässig!

Dies gilt für die Dokumenttypen

- ENSNDokument,
- FRDokument,
- BGSDokument,
- UNSDokument

und zusätzlich auch für die Dokumenttypen

- EGFDokument
- AGSBescheid
- Nachweisliste

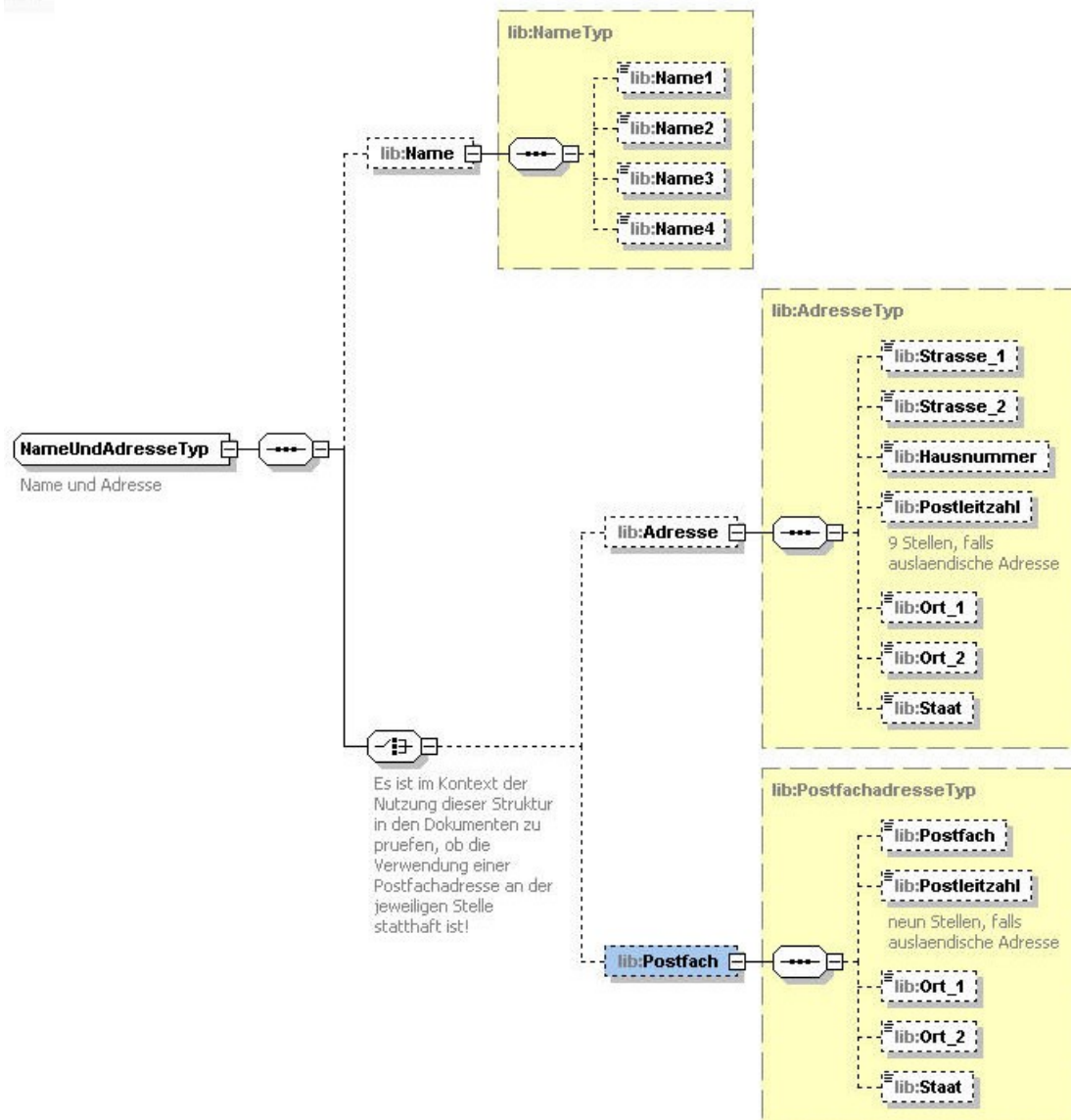


Abbildung 5: Struktur von <NameUndAdresse>

4.3.2 Beispiel Dateianhang

An einer Reihe von Stellen in den Schemata soll die Möglichkeit eröffnet werden, die Dokumente um externe Dateien zu ergänzen (analog Dateianhängen in E-Mails). Die Struktur zur Einbettung einer externen Datei soll schemaübergreifend einheitlich gestaltet werden.

Ein Dateianhang besteht aus den Binärdaten zur Aufnahme einer beliebigen Datei und einem optionalen Element zur <Fehlererkennung>. Die <Fehlererkennung> besteht aus

den Angaben einer <Methode> für die Prüfsummenermittlung (z.B. MD5, SHA-1¹⁴) und der mit dieser Methode über die Datei ermittelten <Pruefsumme>.

Das als Dateianhang getypte Element im Dokument ist mit drei Attributen zur Aufnahme des Dateinamens, der ursprünglichen Dateigröße (in Byte) und des Inhaltstyps ausgestattet. Die Angabe des optionalen Inhaltstyps ist als MIME-Type gemäß den RFCs 2045 und 2046 der IETF vorzunehmen. Selbstdefinierte Subtypen – beginnend mit x- – sind bedarfsweise zwischen den Kommunikationspartnern geeignet abzustimmen.

Der Inhalt der anzuhängenden Datei muss vor der Integration in das Dokument konvertiert werden, um beliebige Zeichen in der einzubettenden Datei zu ermöglichen. Der Typ des Elements <Binaerdaten> ist ‚base64Binary‘, d.h. es wird der Base-64-Algorithmus zur Codierung eingesetzt. Dieser wird für den gleichen Zweck auch in E-Mails verwendet. Das Element <Binaerdaten> ist nicht längenbegrenzt! Es sind die technischen Restriktionen des Kommunikationsmediums und seiner Teilnehmer zu beachten!

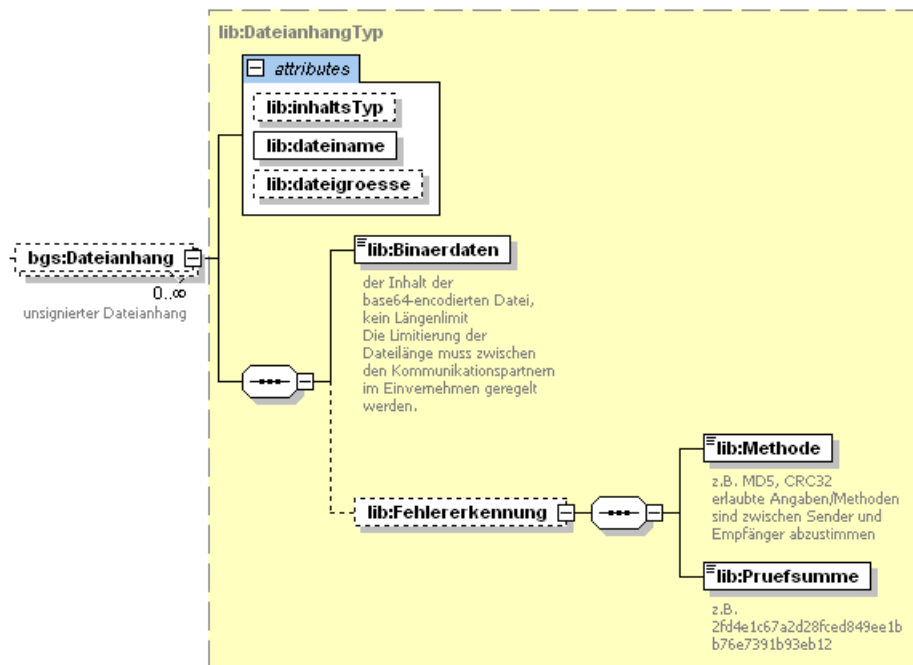


Abbildung 6: Struktur von <Dateianhang>

Bezüglich der Nutzung des Dateianhangs ist auch Kap. 3.3.2 zu beachten!

¹⁴ Maßgeblich sind die Namen der Algorithmen, die für die Java-Version definiert sind, welche in der BMU-Prüfbibliothek eingesetzt wird. Eine Auflistung für Java 17 findet sich hier: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/docs/specs/security/standard-names.html#message-digest-algorithms>.

4.3.2.1 Nutzung von Dateianhängen

Charakter: Verpflichtung

Die BMU-Schnittstelle kennt eine Reihe von Stellen in ihren Strukturen, an denen ein Dateianhang oder eine freie XML-Struktur eingefügt werden kann. Freie XML-Strukturen müssen vorab unter allen Beteiligten einvernehmlich vereinbart werden, die in der Lage sein müssen oder sollen, den Inhalt dieser Strukturen zu verarbeiten.

Nachfolgend eine Aufstellung mit Hinweisen, wofür die jeweilige Stelle sinnvollerweise genutzt werden kann bzw. wofür sie nicht genutzt werden darf.

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
ENSNDokument	ENSNDokument	Dateianhang	<i>unsigniert</i> <u>Nur zulässig</u> für nicht für die Entsorgung relevante externe Dokumente, die eigenständige Signaturen besitzen ¹⁶ (z.B. signierte PDF-Dokumente) oder nicht signiert werden müssen. Dokumente in diesem Bereich außerhalb der Layersignaturen können folgenlos entfernt oder ausgetauscht werden!
		FreieXMLStruktur	<i>unsigniert</i> <u>Nur zulässig</u> für nicht für die Entsorgung relevante zusätzliche XML-Strukturen, die eigenständige Signaturen besitzen (s. Fußnote ¹⁶) oder nicht signiert werden müssen oder sollen (z.B. Workflow-Informationen, Signatur-Prüfungsergebnisse). XML-Strukturen in diesem Bereich außerhalb der Layersignaturen können folgenlos

¹⁵ Die Verweise in dieser Spalte beziehen sich auf den Kommentar zum jeweils gleichnamigen Element mit dem gleichen Signaturstatus (*signiert/unsigniert*).

¹⁶ Es ist vorab durch den Ersteller/Versender sicherzustellen, dass die Signaturen zu diesen Dokumenten/XML-Strukturen von allen Beteiligten, die sie verarbeiten müssen, mit vertretbarem Aufwand geprüft werden können.

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			entfernt oder ausgetauscht werden!
	ENSNVorlageLayer	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen, die von der Layer-Signatur umfasst sein sollen oder müssen (z.B. externe Kennungen zum Vorgang: Vertragsnr., Bankverbindungsdaten od. drgl.).
	/VE/DADokument/DA		s. DADokument
	/EGFDokument/...		s. EGFDokument
	ENSNERZLayer		s. ENSNVorlageLayer
	ENSNENTLayer		s. ENSNVorlageLayer
	ENSNBEHLayer	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. ENSNVorlageLayer
		AGSBescheid	s. AGBBescheid
	/VE/DADokument/DA		s. DADokument
	/EGFDokument/...		s. EGFDokument
	/Gebuehr	Gebuehrenbescheid	<i>signiert</i> Ausschließlich für einen Gebührenbescheid in einem (künftig zu definierenden) XML-Format.
		Dateianhang	<i>signiert</i> Ausschließlich für einen Gebührenbescheid in Form einer separaten Datei (z.B. PDF), rechtswirksam signiert über die Layersignatur.
	ENSNErgaenzungs-Layer		s. ENSNVorlageLayer
FRDokument	FRDokument	Dateianhang	<i>unsigned</i> s. ENSNVorlageLayer
		FreieXMLStruktur	<i>unsigned</i> s. ENSNVorlageLayer
	FRENTLayer	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. ENSNVorlageLayer
	/Deckblatt/Abfall	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen zur Aufnahme ergänzender

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			Informationen zu <u>einem</u> Abfall in der Liste der freizustellenden Abfälle.
	FRBEHLayer	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. ENSNBEHLayer
	/Gebuehr	Gebuehrenbescheid	<i>signiert</i> s. ENSNBEHLayer
		Dateianhang	<i>signiert</i> s. ENSNBEHLayer
BGSDokument	BGSDokument	Dateianhang	<i>unsigned</i> s. ENSNVorlageLayer
		FreieXMLStruktur	<i>unsigned</i> s. ENSNVorlageLayer
	BGSVorlageLayer	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. ENSNVorlageLayer
	/AndereVerord...	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Ausschließlich zur Aufnahme zusätzlicher XML-Strukturen zur Ergänzung der Daten der aufgeführten Verordnungen oder zur Berücksichtigung weiterer Verordnungen zu speziellen Abfällen. Erst verwenden, wenn entsprechende Strukturen abgestimmt und veröffentlicht sind.
	BGSERZLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	BGSBEFLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	BGSZWLLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	BGSENTLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	BGSBEHLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	BGSErgaenzungsLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
UNSDokument	UNSDokument	Dateianhang	<i>unsigned</i> s. ENSNVorlageLayer
		FreieXMLStruktur	<i>unsigned</i> s. ENSNVorlageLayer
	UNSVorlageLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	UNSBasisLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
	UNSErgaenzungsLayer	FreieXMLStruktur	s. BGSVorlageLayer
RegisterAnforderung	Angaben	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i>

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			Zusätzliche XML-Strukturen zur Ergänzung der Registeranforderung durch die Behörde. Wird erst verwendet, wenn entsprechende Strukturen abgestimmt und veröffentlicht sind.
RegisterAuszug	RegisterAnforderung		s. RegisterAnforderung
	RegisterAuszug	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen zur Ergänzung des Registerauszugs durch den Registerpflichtigen. Erst nutzen, wenn entsprechende Strukturen abgestimmt und veröffentlicht sind.
Abfallverbr...dokument	Abfallverbr...dokument	Dateianhang	<i>signiert</i> Zusätzliche externe Dokumente als Ergänzung des jeweiligen Dokuments zur Abfallverbringung, welche von der Signatur umfasst sein sollen oder müssen (z.B. Analysedaten des Abfalls, Entsorgungsvertrag, Versicherungspolice, etc.).
		FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen Dokuments zur Abfallverbringung, welche von der Signatur umfasst sein sollen oder müssen (z.B. Vertragsnr., Versicherungs- oder Bankdaten., etc.).
		Notifizierung	<i>signiert</i> Ausschließlich zur Aufnahme einer XML-Struktur vom Typ EUDINNotificationDocument-Type
		VersandBegleitformular	<i>signiert</i>

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			Ausschließlich zur Aufnahme einer XML-Struktur vom Typ EUDINWasteMovementDocumentType, EUDINCertificateOfWasteReceiptDocumentType oder EUDINCertificateOfWasteRecoveryDisposalDocumentType
		CoMR-Dokument	<i>signiert</i> Ausschließlich zur Aufnahme einer XML-Struktur vom Typ EUDINConfirmationOfMessageReceiptTyp
		WasteTransportStatement	<i>signiert</i> Ausschließlich zur Aufnahme einer XML-Struktur vom Typ EUDINWasteTransportStatementTyp
Quittung	---	---	---
Mitteilung	Mitteilung	Dateianhang	<i>signiert</i> Zusätzliche externe Dokumente als Ergänzung der jeweiligen Mitteilung (z.B. PDF-Dokumente).
		FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Mitteilung. NUR an dieser Stelle ist auch die Einbettung eines anderen BMU-XML-Dokuments zulässig! Namespace-Mehrdeutigkeiten sind zu vermeiden! (i. S. v. Kap. 4.3.4.3) Kann aber nur genutzt werden, wenn alle Abfallwirtschaftsbeteiligten - insbesondere die Behörden - einverstanden sind.
BGSNrAnforderung	BGSNrAnforderung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			Anforderung. Da die Anforderung automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben (derzeit keine Verwendung!).
BGSNrZuteilung	BGSNrZuteilung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. BGSNrAnforderung
	BGSNrAnforderung		s. BGSNrAnforderung
Registrierungsantrag	Registrierungsantrag	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen Antrags. Da der Antrag möglichst automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben (derzeit keine Verwendung!).
	Antrag	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen Antragsteils. Da der Antrag möglichst automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben (derzeit keine Verwendung!).
Registrierungsauftrag	Registrierungsauftrag	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. Registrierungsantrag
	Auftrag	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. Antrag
Zertifikatsueber...lung	Zertifikatsueber...lung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Zertifikatsübermittlung. Da das Zertifikat automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben (derzeit keine Verwendung!).
Registrierungsquittung	Quittung	Dateianhang	<i>signiert</i>

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			Zusätzliche externe Dokumente, insbesondere auch zur Erläuterung von Ablehnungen.
	Registrierungsquittung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Registrierungsquittung. Da die Quittung automatisch von der ZKS erstellt wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben (derzeit keine Verwendung!).
	Quittung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> s. Antrag
Adressanfrage	Adressanfrage	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Adressanfrage. Da die Anfrage automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben (derzeit keine Verwendung!).
Adressantwort	Adressantwort	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Adressantwort. Da die Antwort automatisch von der ZKS erstellt wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben eben (derzeit keine Verwendung!).
Adressanforderung	Adressanforderung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Adressanforderung. Da die Anforderung automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben eben (derzeit keine Verwendung!).

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
Adressauskunft	Adressauskunft	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen Adressauskunft. Da die Auskunft automatisch von der ZKS erstellt wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben eben (derzeit keine Verwendung).
ZKSAuftrag	ZKSAuftrag	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Nur für Behörden! Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen Auftrags.
		Pruefgegenstand	<i>signiert</i> Nur für Behörden! Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen Auftragsgegenstands.
ZKSErgebnis	ZKSErgebnis	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Nur für Behörden! Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen Ergebnisses.
ZKSParam...Anfrage	ZKSParam...Anfrage	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der jeweiligen ZKSParameterAnfrage. Da die Anfrage automatisch von der ZKS verarbeitet wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben eben (derzeit keine Verwendung).
ZKSParam...Ergebnis	ZKSParam...Ergebnis	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung des jeweiligen ZKSParameterErgebnisses. Da das Ergebnis automatisch von der ZKS erstellt wird, werden etwaige Strukturen von dieser bei Bedarf vorgegeben

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
			eben (derzeit keine Verwendung).
Nachweisliste	Nachweisliste	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen, die von der Layer-Signatur umfasst sein sollen oder müssen (z.B. externe Kennungen zum Vorgang: Vertragsnr., Bankverbindungsdaten od. dgl.).
EGFDokument	Nummer1_Antrag	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der Angaben zum Bevollmächtigenden/Beauftragenden, die signiert werden sollen oder müssen (z.B. behördliche Kennungen, Handelsregister-Nr., etc.)
	/Nummer2_Bevoll...	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der Angaben zum Bevollmächtigten, die signiert werden sollen oder müssen (z.B. s. Nummer1_Antrag)
	/Nummer3_Beauftr...	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der Angaben zum Beauftragten, die signiert werden sollen oder müssen (z.B. s. Nummer1_Antrag)
	Entscheidung	FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der Angaben zur behördlichen Entscheidung, die signiert werden sollen oder müssen (z.B. Auflagen, Einschränkungen)
AGSBescheid	AGSBescheid	Dateianhang	<i>signiert</i> Zusätzliche externe Dokumente als Ergänzung des jeweiligen AGBBescheids (z.B. PDF-Dokumente).

Dokument	Container	Element	Kommentar ¹⁵
		FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Zusätzliche XML-Strukturen als Ergänzung der Angaben zum AGSBescheid, die signiert werden sollen oder müssen (z.B. Auflagen, Einschränkungen)
		Gebuehrenbescheid	<i>signiert</i> Ausschließlich für einen Gebührenbescheid in einem (künftig zu definierenden) XML-Format.
DADokument	DA	Dateianhang	<i>signiert</i> Ausschließlich zur Aufnahme einer Deklarationsanalyse in Form eines externen Dokuments (z.B. PDF-Datei)
		FreieXMLStruktur	<i>signiert</i> Ausschließlich für eine Deklarationsanalyse in einem (künftig bedarfsweise zu definierenden) XML-Format.
		Deklarationsanalyse	<i>signiert</i> Ausschließlich für eine Deklarationsanalyse im XML-Format nach den Vorgaben der Länder-AG.
---	---	---	---

Bei der Nutzung von signierten Dateianhängen in BMU-Dokumenten ist zu beachten, dass diese nicht mehr entfernt werden können, ohne die Signatur(en) ungültig werden zu lassen. Damit müssen derartige Anhänge über die gesamte Lebensdauer des Dokuments bei allen nachfolgenden Kommunikationsvorgängen wieder übermittelt werden. Dies betrifft auch Dokumente, die sich nur an einen Beteiligten wenden (z.B. Gebührenbescheid) und von denen andere Beteiligte keine inhaltliche Kenntnis erhalten sollen.

4.3.2.2 Dateiname in Dateianhängen

Charakter: Verpflichtung

Dateianhänge werden in der BMU-Schnittstelle in Container-Elemente vom Typ <DateianhangTyp> eingefügt. Das Container-Element besitzt das Pflichtattribut lib:dateiname,

welches nicht längenbegrenzt ist. In dieses Attribut ist ausschließlich der Dateiname einzutragen. Ein eventuell auch vorhandener Dateipfad, der den logischen Speicherort des Dokuments im DV-System des Absenders identifiziert, ist vor der Eintragung des Dateinamens zu entfernen!

Ein Empfänger eines Dokuments mit Dateianhang wird meist keinen Nutzen aus dem Dateipfad des Absenders ziehen können, da seine Dateioorganisation i.d.R. technisch und/oder logisch anders aufgebaut sein wird. Werden Dateipfade erlaubt, muss der Empfänger erst eine Vorverarbeitung des Attributinhalts vornehmen, um den Pfad abtrennen und ggf. durch einen zum eigenen System passenden ersetzen zu können. Da unterschiedliche DV-Systeme deutlich voneinander abweichende Konventionen für Pfadangaben haben können, wird hierdurch die Verarbeitung für den Empfänger unnötig erschwert und damit fehlerträchtig. Aus diesen Gründen sind in das Attribut nur die reinen Dateinamen einzutragen.

Um Inkompatibilitäten zwischen unterschiedlichen Systemen zu vermeiden, wird empfohlen, für Dateinamen nur Groß- und Kleinbuchstaben [A-Za-z], Ziffern [0-9], den Punkt [.] und den Unterstrich [_] zu verwenden. Leerzeichen und deutsche Sonderzeichen sollten vermieden werden. In einer zukünftigen Version der Schnittstelle wird ggf. eine entsprechende Musterdefinition ergänzt.

Andererseits kann der Empfänger entscheiden, den Dateianhängen bei der Extraktion aus dem BMU-XML-Dokument und der anschließenden Speicherung in seinem DV-System einen selbst gewählten Namen zu geben. Der Dateiname des Absenders im hier behandelten Attribut dient dann nur noch als Referenzinformation zwischen den Kommunikationspartnern.

4.3.2.3 Prüfsumme in Dateianhängen

Charakter: Verpflichtung

Das Element <Pruefsumme> im Container-Element <Fehlererkennung> von <lib:DateianhangTyp> besitzt keine Längenbegrenzung, da die Länge einer Prüfsumme vom genutzten Berechnungsverfahren abhängig ist. Das Element ist aber ausschließlich für die Aufnahme einer Prüfsumme nach dem im Element <Methode> angegebenen Verfahren über die im Element <Binaerdaten> enthaltene externe Datei zu nutzen. Prüfsummen zeichnen sich u.a. auch durch ihre begrenzte Größe aus. Aus diesem Grund ist eine Größenbegrenzung auf 256 hexadezimale Zeichen (= 1024 Bit) für dieses Element einzuhalten!

Die Prüfsumme ist über die Bytefolge der ursprünglichen Datei zu bilden (also vor der Umwandlung der einzubettenden Datei in das base-64-Format zur Eintragung im Element <Binaerdaten>).

4.3.2.4 Größenbeschränkung für Dateianhänge und die XML-Nachricht

Charakter: Verpflichtung

Große Dateianhänge (PDF-Dateien) erschweren die Verarbeitung von BMU-Dokumenten, da diese in den verarbeitenden Systemen im Arbeitsspeicher ein Vielfaches des Speicherplatzes beanspruchen, den sie als Datei belegen. Gelayerte Dokumente wachsen definitionsgemäß mit jedem angefügten Dokumentlayer.

Je nach Ausstattung der verarbeitenden Systeme und der eingesetzten Software kann es für einen nachfolgenden Beteiligten daher unmöglich werden, einem durch einen Dateianhang bereits sehr großen Dokument noch ein weiteres Layer hinzuzufügen. Wenn sich der Dateianhang im signierten Bereich befindet, hat der Beteiligte keine Möglichkeit, das Dokument zu verkleinern, ohne Signaturen zu brechen. Eine bestimmungsgemäße Bearbeitung eines derartigen Dokuments ist für diesen Beteiligten zwar notwendig, aber technisch bedingt nicht mehr möglich.

Des Weiteren sind nicht alle in das elektronische Abfallnachweisverfahren einzubindenden Standorte der verschiedenen Beteiligten datentechnisch via Breitbandanschluss (z.B. 1 Mbit/s oder höher¹⁷) angeschlossen. Dokumente mit großen Dateianhängen benötigen in solchen Fällen erhebliche Zeit¹⁸, um zum Beteiligten zu gelangen und vielfach noch mehr Zeit, um von dort weiter geschickt werden zu können. In diesen Wartezeiten können auch keine anderen Dokumente kommuniziert werden, da der Kommunikationskanal durch das große Dokument belegt ist.

Absolute Größengrenzen für Dateianhänge und komplette BMU-Dokumente lassen sich leider nicht formulieren, da diese nicht zuletzt von der Ausstattung der DV-Systeme (Arbeitsspeicher, Betriebssystem, verarbeitende Software) und der Kommunikationsanbindung der Beteiligten abhängen. Mit Rücksicht auf Beteiligte, die ggf. keine vollständig optimale DV-Ausstattung nutzen können oder die nur über schmalbandige Anschlüsse verfügen, sind daher von allen Beteiligten nachfolgende Richtlinien bei der Integration von Dateianhängen zu beachten:

Ein einzelner Dateianhang sollte 1 Megabyte¹⁹ (MB) an Größe möglichst nicht überschreiten, jenseits von 2 MB sollen sämtliche in Frage kommenden Maßnahmen ergriffen werden, um die Größe unter 2 MB zu drücken. Hierzu zählen z.B.

- Auf Bilder möglichst verzichten. Wo dies nicht sinnvoll oder möglich ist, Bilder in ihrer Auflösung auf das notwendige Maß zur ausreichenden Erkennbarkeit des abzubildenden Sachverhalts reduzieren. Farbbilder in Graustufenbilder umwandeln.
- Wahl sinnvoller Parameter beim Scannen von Dokumenten (s. hierzu [9])

¹⁷ Wobei in vielen Fällen (z.B. bei ADSL) für den Upload vom Standort zum jeweiligen Kommunikationsprovider nur ein Bruchteil der Download-Bandbreite zur Verfügung steht!

¹⁸ Überschlagsrechnung: ISDN 64 kBit/s, keine Kanalbündelung --> 8 kByte/s --> Zeit für ein 1 MB-Dokument: > 2 Minuten, Zeit für ein 5 MB-Dokument: ca. 10,5 Minuten.

¹⁹ Der Unterschied zwischen 1MB = 1 Mio. Byte oder 1MiB = 1024 x 1024 ≈ 1,05 Mio. Byte wird an dieser Stelle bis auf weiteres als vernachlässigbar betrachtet. Es wird als ausreichend erachtet, wenn der größere der beiden Werte eingehalten wird.

Dateianhänge über 2 MB sind nur anzuhängen, wenn das betreffende Dokument fachlich und rechtlich zwingend Bestandteil des Dokuments werden muss und keine weiteren Verkleinerungsmöglichkeiten mehr bestehen.

Die Gesamtgröße eines Dokumentes sollte möglichst unter 5 MB gehalten werden. Um dies zu erreichen, müssen auch Beteiligte in einer frühen Bearbeitungsstufe eines gelayernten Dokuments die hier genannten Richtlinien beachten, um späteren Beteiligten keine vermeidbaren Probleme zu bereiten²⁰.

In Absprache mit den übrigen Beteiligten (incl. der zust. Behörden) kann ein größeres Dokument ggf. auch separat als Dateianhang einer Mitteilung verschickt werden. Falls es auch hierfür zu groß ist, muss es geeignet aufgeteilt und stückweise verschickt oder - nach Absprache - über ein alternatives Kommunikationsmedium - außerhalb der BMU-Schnittstelle - übermittelt werden.

Das Dokument, zu welchem derart separat versandte Dateien gehören, ist an Stelle des Dateianhangs mit entsprechenden Informationen zu versehen. Dies kann z.B. eine einfache Textdatei sein, die erkennen lässt, welcher Dateianhang eigentlich geschickt werden sollte und wie dieser nun alternativ übermittelt wird. Diese Textdatei wird ersatzweise als Dateianhang eingebettet.

Die Textdatei könnte wie folgt aussehen:

Folgende Dokumente können nicht in das BMU-Dokument eingebettet werden und werden daher separat versandt:

1. Dokument

Name: Deklarationsanalyse Teil 1.pdf

Größe: 5.733.401 Byte

Prüfsumme (MD5): 5bd8179bbc2df99929dc7659c3682e04

Zusendung via: EMail von Herrn Mustermann (muster-
mann@email.de) an xy@behörde.de am 07.10.2020

2. Dokument

...

²⁰ Es wird an dieser Stelle bewusst keine unter allen Umständen obligatorisch einzuhaltende absolute Obergrenze für einen einzelnen Dateianhang oder die Gesamtgröße eines Dokumentes festgelegt. Die Grenzen sind bedarfsweise zwischen den Beteiligten (incl. der Behörden und beteiligten Firmen) an einem elektronischen Dokument abzustimmen und können von den o.g. Richtwerten nach oben wie unten abweichen. Dabei ist auf die hard- und software- sowie die übertragungstechnischen Möglichkeiten des schwächsten Beteiligten Rücksicht zu nehmen. In Folge des technischen Fortschritts werden sich die Möglichkeiten der Beteiligten im zeitlichen Verlauf eher verbessern.

Dieser ersatzweise eingebettete Text muss von der Signatur des Beteiligten abgedeckt werden.

4.3.2.5 Vorgabe einer Mindestlänge für das Element <Binaerdaten> (Konkr. Hinweise) (aus [6], Nr. 101-1)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Das Element Binärdaten muss eine Mindestlänge von 4 Zeichen enthalten.

4.3.3 Beispiel ZugangTyp

Der ZugangTyp definiert eine Struktur, mit welcher ein Beteiligter am Nachweisverfahren die Adresse eines elektronischen Empfangszugangs mitteilen kann.

Die Beteiligten sind immer über ihr nach der Registrierung bei der ZKS angegebenes Default-Postfach erreichbar. Dessen ungeachtet besteht die Möglichkeit, dass ein Beteiligter für ein bestimmtes Dokument eine abweichende Kommunikationsadresse angeben möchte. Elemente, die diese Information aufnehmen können, sind vom Typ ZugangTyp.

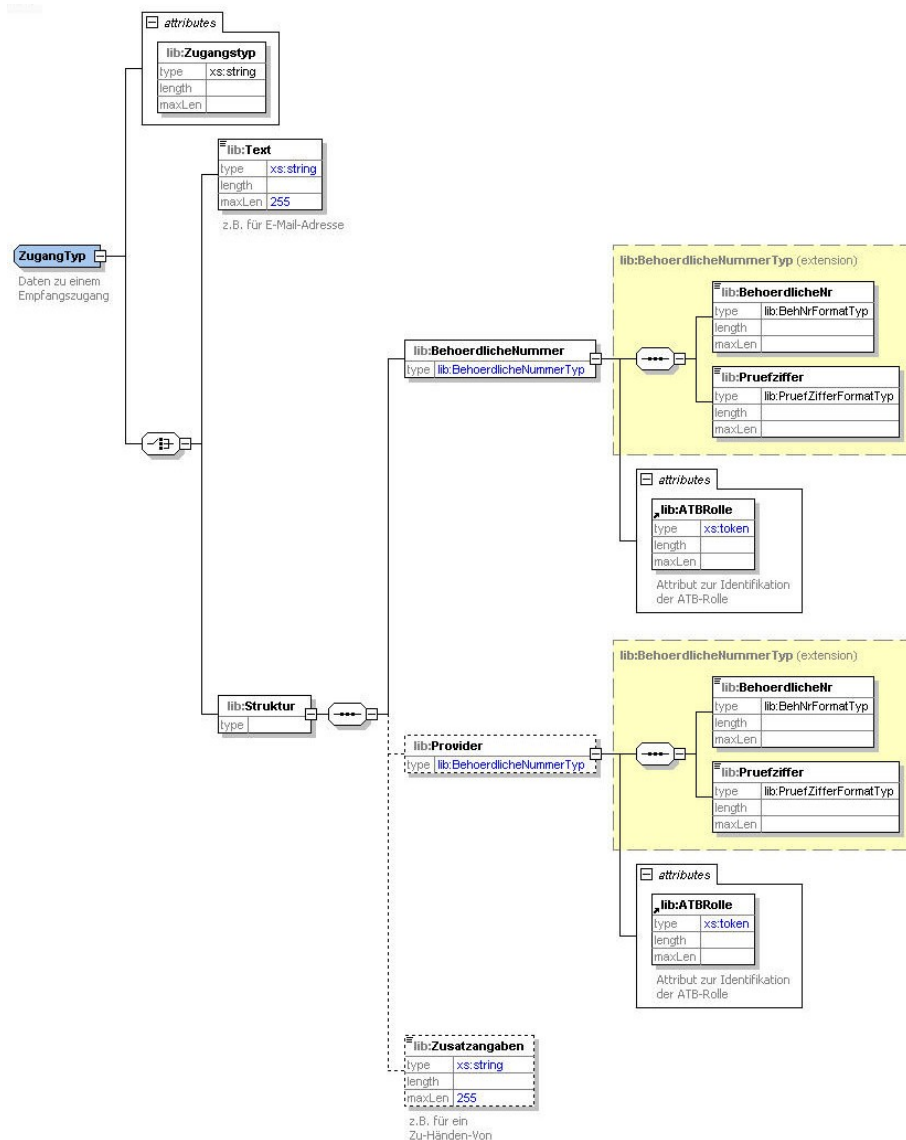


Abbildung 7: Struktur von `<ZugangTyp>`

Jede Zugangsinformation hat eine Typenangabe im Attribut `<Zugangstyp>`. Als Typenangaben sind zu verwenden

- ‚ZKS‘: Adressangabe für ein VPS-Postfach der ZKS. Für diesen Fall ist die Auswahlalternative `<Struktur>` zu verwenden (s.u.).
- ‚EMAIL‘: Adressangabe eines E-Mail-Postfaches. Für diesen Fall ist in der Regel die Auswahlalternative `<Text>` zu verwenden (s.u.).

Diese Aufzählung ist nicht als endgültig abschließend anzusehen. Weitere Typen können in zukünftigen Versionen der Schnittstelle folgen. Zumindest die o.g. beiden Typen sollten aber von allen Beteiligten verarbeitet werden können.

Die Zugangsinformationen bestehen entweder aus einem <Text> oder aus einer <Struktur>. Der <Text> von maximal 255 Zeichen dient der Aufnahme einer nicht weiter unterteilten Kommunikationsadresse, also z.B. einer E-Mail-Adresse der Form ‚ein.teilnehmer@ein.provider.de‘²¹.

Die <Struktur> ist auf die Adressierung der VPS in der ZKS zugeschnitten. Die Verwendung von <Struktur> kann aber auch durch andere Systeme zur Nutzung vorgeschrieben werden. In der VPS werden Verschlüsselungszertifikate als Postfachadressen verwendet. Um das Verschlüsselungszertifikat eines Postfaches eines Teilnehmers zu ermitteln, gibt es in der ZKS ein Adressverzeichnis. Aus diesem kann das jeweilige Zertifikat über die Angaben in <Struktur> abgefragt werden.

Der Teilnehmer wird über die Angabe seiner behördlichen Nummer samt Prüfziffer und der Rolle dieser behördlichen Nummer (Erzeuger, Beförderer, Entsorger...) identifiziert. Da ein derartiger Adressat über mehrere Postfächer erreichbar sein kann, werden die verschiedenen Postfächer über die Postfachinhaber (Provider) unterschieden. Ein Provider wird ebenso wie der Adressat mit einer behördlichen Nummer²² samt Prüfziffer und der Rolle identifiziert. Werden keine Angaben zum Provider eingetragen, beziehen sich die Zugangsdaten auf das Defaultpostfach des Teilnehmers.

Das Element <Zusatzangaben> kann für formfreie Zusatzinformationen genutzt werden, z.B. um eine interne personengenaue Zustellung beim Teilnehmer zu erleichtern (z.B. ein Text der Art ‚z. Hd. Herrn Adam‘).

4.3.4 Freie XML-Strukturen

Hinweis: In der vorhergehenden Fassung der Dokumentation war der nachfolgende Abschnitt das Kapitel 5.13.

An einer Reihe von Stellen befinden sich in den Schemata Container zur Aufnahme nicht vordefinierter XML-Strukturen (any type, any structure).

Jeder dieser Container ist mit dem allgemeinen Typ für freie XML-Strukturen lib:FreieXMLStrukturTyp aus der gemeinsamen Typbibliothek versehen. Die enthaltenen

²¹ Die Kommunikation mit der ZKS wird über das OSCI-Protokoll abgewickelt. Vergleichbar zum Mail-Subject (Betreff) gibt es auch ein OSCI-Subject. Dieses wird zwecks automatischer Verarbeitung in definierter Weise mit einer Zeichenkette befüllt. Es wird empfohlen, dieses Vorgehen für das E-Mail-Subject zu übernehmen (Details hierzu ergeben sich aus dem Kapitel 4.2 im Software Hersteller-Handbuch - Zentrale Koordinierungsstelle ZKS-Abfall [jj]).

²² Für einige Beteiligte am elektronischen Abfallnachweisverfahren werden Nummern vergeben, die keine behördlichen Nummern im Sinne von Erzeuger-, Beförderer- oder Entsorgernummern sind. Das Format dieser Nummern wird aber den behördlichen Nummern entsprechen, weshalb hier vereinfachend von behördlichen Nummern die Rede ist.

Strukturdefinitionen können durch die Beteiligten am eANV in Eigenverantwortung vorgenommen werden.

Sinn dieser XML-Container ist es, strukturierte Informationen aufzunehmen, die in der offiziellen Schnittstellendefinition, welche vorwiegend auf der NachwV und den Anforderungen der ZKS basiert und sich auf diese beschränkt, nicht enthalten sind. Die am eANV-Verfahren Beteiligten können die Typen dieser Container nach eigener Maßgabe ausgestalten. Durch derartige Definitionen ist es den Beteiligten möglich, ihre nicht-behördenoffiziellen Strukturen in die offizielle Schnittstellendefinition zu integrieren und ihre XML-Dokumente gegen beide Definitionsteile zu validieren.

Zur Identifikation einer freien XML-Struktur ist immer das Attribut NamespaceURI mit einem für die enthaltene Struktur eindeutigen Identifikator zu füllen. Hierfür sind URN nach der RFC 2141 und in Anlehnung an RFC 3187 zu verwenden. Beispiele hierfür sind

- urn:de:bmu:eanv:lib:VPSZugangTyp:1:02
- urn:de:bmu:eanv:ags:AGSErgaenzendesFormblattTyp:1:02
- urn:de:bmu:eanv:ags:AGSBescheidTyp:1:02

Im Rahmen des elektronischen Abfallnachweisverfahrens beginnt die URN immer mit dem Präfix ‚urn:de:bmu:eanv:‘. Die restliche Zeichenkette bezeichnet die individuelle Struktur oder ihren Typ gefolgt von einer Versions- und einer Revisionsnummer. Für bilateral vereinbarte Zusatzstrukturen ist hinter dem vorgenannten Präfix ein ‚ext:‘, gefolgt von einer geeigneten Identifikation für die externe XML-Substruktur einzufügen. Ein bilateral vereinbarter NamespaceURI hat also die Form

urn:de:bmu:eanv:ext:IdentifikatorDerSubstruktur:Version:Revision

Der Identifikator kann bedarfsweise ebenfalls aus mehreren durch ‚.‘ geteilten Ebenen bestehen.

Sollte sich in diesem Zusammenhang ein breiter Bedarf nach ergänzenden Feldern oder Strukturen abzeichnen, die von einem großen Teil der eANV-Beteiligten genutzt werden, so sollte zukünftig die Möglichkeit bestehen, derartige Ergänzungen zu vereinheitlichen und im Zuge der Weiterentwicklung der Schnittstellendefinition in den offiziellen Teil der Schemata zu übernehmen.

Bei der Nutzung der freien XML-Strukturen ist aus fachlich-inhaltlicher Sicht immer zu beachten, dass beide Seiten einer Kommunikationsbeziehung dieselben Strukturdefinitionen verwenden (s.a. Kap. 4.6.3). Aus technischer Sicht ist darauf zu achten, dass für die Inhalte der freien XML-Strukturen dasselbe Encoding verwendet wird, wie für das Hauptdokument.

Drei weitere Attribute dienen dazu, den verarbeitenden Systemen Informationen mitzugeben, um auch ohne Informationen über den Inhalt ermitteln zu können, ob eine XML-Struktur sich von einem Layer zum nächsten verändert hat oder nicht. Diese Daten sollen genutzt werden, um zu vermeiden, dass unveränderte freie XML-Strukturen erneut in ein Layer eingetragen werden. Es handelt sich um

- CanonicalizationAlgorithm: Angabe des genutzten Kanonisierungsalgorithmus als URI (z.B. <http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#>)
- DigestAlgorithm: Angabe des genutzten Hashwert-Algorithmus als URI (z.B. <http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256>)
- DigestValue: Angabe des gemäß vorstehend eingetragener Algorithmen ermittelten Hashwertes.

Die drei Attribute lehnen sich an entsprechende Bestandteile der XML-Signatur-Definition an. In den beiden erstgenannten Attributen sind keine Algorithmen einzutragen, die nicht auch von XML-Signature unterstützt werden. Kanonisiert und gehasht wird nur der Inhalt des jeweiligen Elementes vom Typ FreieXMLStrukturTyp.

Die drei Attribute sind jeweils im Paket zu nutzen, d.h. wird ein Attribut gefüllt, sind auch die anderen beiden passend auszufüllen. Werden sie nicht gefüllt, müssen die nachfolgenden Beteiligten nach eigener Maßgabe prüfen, ob der Inhalt vorhandener freier XML-Strukturen geändert wurde.

In ein Container-Element vom Typ FreieXMLStrukturTyp ist immer nur genau ein Wurzel-Element einzutragen. Dieses Element stellt die Wurzel der freien XML-Struktur dar und enthält alle weiteren Elemente der Struktur. Wird die freie XML-Struktur als eigenständiges XML-Dokument aus der enthaltenden Struktur extrahiert, so ist dieses Wurzel-Element auch das Wurzel-Element des eigenständigen Dokumentes. Wird umgekehrt ein externes XML-Dokument in ein Container-Element vom Typ FreieXMLStrukturTyp eingefügt, so ist das Wurzel-Element des externen XML-Dokumentes das einzige Kind-Element des Container-Elements des aufnehmenden Dokumentes.

Das fiktive XML-Dokument

```
<XMLWurzel>
  <XMLContainer001>
    <XMLElement001>...</XMLElement001>
    <XMLElement002>...</XMLElement002>
    ...
  </XMLContainer001>
  ...
</XMLWurzel>
```

wird also auf folgende Weise korrekt in eine (vereinfacht dargestellte) Mitteilung eingefügt:

```
<Nachricht>
  <Kopfdaten>
  ...
  </Kopfdaten>
  <Nutzdaten>
    <Mitteilung>
    ...
```

```
<FreieXMLStruktur>
  <XMLWurzel>
    <XMLContainer001>
      <XMLElement001>...</XMLElement001>
      <XMLElement002>...</XMLElement002>
      ...
    </XMLContainer001>
    ...
  </XMLWurzel>
</FreieXMLStruktur>
...
<Mitteilung>
  </Nutzdaten>
</Nachricht>
```

Wichtig: Da die freien XML-Strukturen Daten jeglicher Struktur aufnehmen können, ist es auch vorstellbar, dass z.B. ein <BGSDokument> in einem anderen <BGSDokument> enthalten ist. Eine derartige Schachtelung ist nicht zulässig (s. a. Kap. 4.3.4.2)! Insbesondere gleichartige Dokumenttypen dürfen nicht auf diese Weise ineinandergefügt werden. Dies betrifft auch ein <UNSDokument> in einem <BGSDokument> und umgekehrt, bzw. ein <ENSNDokument> in einem <FRDokument> und umgekehrt.

Dies gilt auch dann, wenn Dokumente gleichen Typs indirekt ineinander enthalten sind, also z.B. ein <ENSNDokument> ein <FRDokument> enthält, welches wiederum ein <ENSNDokument> enthält. Generell ist eine derartige Schachtelung mehrerer BMU-Dokumente zu unterlassen!

Hiervon unberührt ist nur die unmittelbare Einbettung eines BMU-Dokumentes in eine Mitteilung (s. Kap. 5.6).

Hinsichtlich der Größe von eingebetteten XML-Strukturen gelten die in Kap. 4.3.2.4 ausgeführten Regeln. Bezüglich der Nutzung des Dateianhangs ist auch Kap. 3.3.2 zu beachten!

4.3.4.1 Format von Versions- und Revisionsnummer in URN

Charakter: Verpflichtung

Die freien XML-Strukturen der BMU-Schnittstelle sind mit dem Pflichtattribut lib:NamespaceURI auszustatten. Inhalt dieses Attributs ist ein eindeutiger Bezeichner zur Identifikation der in der freien XML-Struktur enthaltenen benutzerdefinierten XML-Substruktur. Dieser Bezeichner ist in Form eines URN (Uniform Resource Name) anzugeben. Die Formvorgaben der BMU-Schnittstellendokumentation sehen für den URN vor, dass die

Zeichenkette des URN mit einer Versions- gefolgt von einer Revisionsnummer endet. Die Beispiele in der Dokumentation haben alle eine einstellige Versionsnummer und eine zweistellige Revisionsnummer, da sie sich an der Versionsnummer der BMU-Schnittstelle orientieren. Daraus kann aber nicht abgeleitet werden, dass die Versionsnummer nur einstellig sein darf und die Revisionsnummer immer zweistellig sein muss. Vielmehr können beide Nummern sowohl ein- wie auch mehrstellig sein, führende Nullen können angegeben werden, sind aber nicht verpflichtend und nicht signifikant (d.h. ...:01:04 = ...:1:4!). Beide Nummern sind vorzeichenlos, rein numerisch und nicht größer als 999.

Beispiele:

- urn:de:bmu:eanv:ext:ABErweiterung:000:1 ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:CDErweiterung:1:0 ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:EFErweiterung:12:34 ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:GHErweiterung:EN:03:021 ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:IJErweiterung:A:2 nicht ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:KLErweiterung:3:11a nicht ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:MNErweiterung:_5:008 nicht ok
- urn:de:bmu:eanv:ext:OPERweiterung:123:4567 nicht ok

4.3.4.2 Verbot der Schachtelung von BMU-Dokumenten

Charakter: Verpflichtung

Die BMU-Schnittstellendokumentation verbietet die Schachtelung von BMU-XML-Dokumenten ineinander unter Ausnutzung von freien XML-Strukturen. Dieses Verbot gilt auch für komplette Teile von BMU-XML-Dokumenten, also z.B. die Integration einer Annahmeerklärung unter identischer Nutzung von Strukturen, wie sie die BMU-Schnittstelle hierfür definiert.

Die Behörden werden <ENSNDokumente>, die ihnen bereits vor dem 01.04.2011 erstmalig zugesandt wurden und in einer um einen Ergänzungslayer erweiterten Version erneut zugesandt werden, auch im Falle der Verletzung der oben beschriebenen Festlegung weiterhin entgegennehmen. Dies gilt nur dann, wenn die fehlerhafte freie XML-Struktur sich im Layer-Bereich des Dokumentes befindet. Ist dies nicht der Fall ist das Dokument vor dem erneuten Versand an die Behörden durch das Entfernen der im nicht-gelayerten Bereich befindlichen freien XML-Struktur zu entsprechend zu korrigieren.

4.3.4.3 Namespace-Regeln für freie XML-Strukturen

Charakter: Verpflichtung

Freie XML-Strukturen dürfen keine Namespaces nutzen, die bereits im Umfang der veröffentlichten Schnittstelle verwendet werden (Ausnahme: ds:... für elektronische Signaturen in signierten freien XML-Strukturen).

Auf der anderen Seite müssen (!) die freien XML-Strukturen eigene Namespace-Definitionen verwenden. Sie dürfen auch nicht ohne Namespace-Angaben verwendet werden, da hierbei die Gefahr besteht, dass sie infolge einer weiter oben im Dokument enthaltenen Default-namespace-Definition diesem implizit zugeordnet werden (ggf. kann dieser Default-namespace auch erst später auf Grund der Layermechanismen durch einen nachfolgenden Bearbeiter erstmals festgelegt werden!). Durch diesen impliziten Mechanismus der Zuordnung zu einem Default-namespace können auch eigentlich korrekte Signaturen unbemerkt gebrochen werden.

Die Behörden werden <ENSNDokumente>, die ihnen bereits vor dem 01.04.2011 erstmalig zugesandt wurden und in einer um einen Ergänzungslayer erweiterten Version erneut zugesandt werden, auch im Falle der Verletzung der oben beschriebenen Festlegung weiterhin entgegennehmen. Dies gilt nur dann, wenn die fehlerhafte freie XML-Struktur sich im Layer-Bereich des Dokumentes befindet. Ist dies nicht der Fall ist das Dokument vor dem erneuten Versand an die Behörden durch das Entfernen der im nicht-gelayerten Bereich befindlichen freien XML-Struktur zu entsprechend zu korrigieren.

4.3.4.4 Bedeutung von FXS im signierten Bereich (aus [6], Nr. 204)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Nur zwischen allen Beteiligten verbindlich vereinbarte freie XML-Strukturen können inhaltlich bindend sein.

4.3.5 Beispiel Abfallschlüsselnummer

Charakter: Verpflichtung

Die Abfallschlüsselnummer kommt als Einzelangabe in diversen Teilbereichen der Schnittstellendefinition vor. Sie bezieht sich auf den Katalog der Abfallschlüssel gemäß Anhang zur Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV). Dementsprechend ist Datenelementen zur Aufnahme eines Abfallschlüssels nach AVV der Datentyp <AbfallschlüsselTyp> zugeordnet.

Der Datentyp <AbfallschlüsselTyp> enthält keine Auflistung aller zulässigen AVV-Abfallschlüssel. Stattdessen ist eine Musterdefinition (pattern) für den Typ festgelegt, die alle gültigen AVV-Abfallschlüssel schemavalide erlaubt. Grob falsche Abfallschlüssel werden durch dieses Muster als schemainvalide abgewiesen. Darüber hinaus lässt das Muster aber auch Abfallschlüssel als schemavalide zu, die keine gültigen AVV-Schlüssel sind (z.B. 250101). Es bleibt daher in der Obliegenheit des jeweiligen Bearbeiters eines Dokuments, nur fachlich zulässige Abfallschlüssel einzutragen.

Der Datentyp <AbfallMaterialschlüsselTyp> enthält wegen §24 Abs. 8 NachwV außerdem eine weitere Musterdefinition für Materialschlüssel (vgl. 5.5.2.6). Es gilt, dass Materialschlüssel nur eingetragen werden dürfen, wenn dies fachlich im Rahmen einer Registerführung nach §24 Abs. 8 NachwV erforderlich ist. Im Rahmen der übrigen Nutzung von Elementen des Typs <AbfallMaterialschlüsselTyp> ist die Eintragung von Materialschlüsseln nicht zulässig.

Die Schnittstelle enthält weitere Elemente, die mit Schlüsselnummern oder Codes aus Katalogen nach anderen Rechtsnormen oder verbindlich zu nutzenden Verzeichnissen zu füllen sind (z.B. Gemeindegemeinschaften, Branchen, OECD-Codes). Die vorstehenden Regeln gelten sinngemäß entsprechend auch für diese Elemente.

4.4 Digitale Signaturen

Die Strukturen zur Aufnahme der Informationen entsprechen – wie schon weiter oben erwähnt – der W3C-Recommendation XML-Signature. Diese Strukturen machen keine Aussage über die Art oder Qualität einer digitalen Signatur.

Es wird davon ausgegangen, dass die zur Anwendung kommenden digitalen Signaturen den Anforderungen der von der RegTP in Zusammenarbeit mit dem BSI veröffentlichten Algorithmen und Parameter nach §17 SigV in der jeweils gültigen Fassung genügen, um der Anforderung des §17 Abs. 1 Satz 1 der NachwV n.F. zu nachzukommen²³.

Das Problem der ‚begrenzten Haltbarkeit‘ digitaler Signaturen und der daraus erwachsenden Notwendigkeit, nach Ablauf des als sicher erachteten Zeitraums eines verwendeten Algorithmus oder Parametersets ggf. mit einem stärkeren erneut signieren zu müssen, kann durch die Verwendung der weiter unten beschriebenen Ergänzungslayer begegnet werden. Die unterschiedlichen Aufbewahrungsfristen für die Dokumente – je nach Dokumentart bzw. Rolle des Beteiligten – sind dabei mit in Betracht zu ziehen.

²³ s. z.Zt. www.bundesnetzagentur.de → Qualifizierte elektronische Signatur → Aufgaben der Bundesnetzagentur / Veröffentlichungen → Festlegung geeigneter Algorithmen

Sollte die Anbringung einer zusätzlichen Signatur in einem Ergänzungslayer nicht möglich oder nicht gewünscht sein – z.B. um das ursprünglich signierte Dokument in jedem Falle unverändert zu lassen – so kann ersatzweise auch eine abgesetzt (detached) verwahrte elektronische Signatur in einer eigenen Datei zur Anwendung kommen (z.B. an einem Hash-Baum der übersignierten Dokumente). Die Verknüpfung dieser Signatur mit dem von ihr signierten Dokument ist dann durch das jeweilige diese Daten verwaltende IT-System zu gewährleisten.

Im Zusammenhang mit Registerauszügen kann aufgrund zum Teil sehr langer Aufbewahrungsfristen der Nachweisdokumente eine erneute Signatur notwendig sein, um die Authentizität der Dokumente sicherzustellen. Da der Registerauszug als Ganzes mitsamt allen enthaltenen Dokumenten zu signieren ist, kann diese Signatur des Registers als erneute Signatur interpretiert werden. Es ist daher nicht vorgesehen, dass mit einem Registerauszug zusätzlich auch z.B. Hash-Bäume übersignierter Dokumente an die Behörden übermittelt werden.

Die ursprüngliche Intention, Datumsangaben aus den signierten Dokumenten als Datum der Signatur anzusehen und diese Datumswerte bei der Prüfung der Gültigkeit des Signaturzertifikates heranzuziehen, wird durch den Ansatz ersetzt, dass das Datum der Signatur immer an derselben Stelle relativ zu den restlichen Signaturinformationen zu finden ist. Zu diesem Zwecke wird die Erweiterung XAdES der XML-Signature-Definition in die Schnittstelle integriert. Im Zuge dieser Ergänzung wird auch das ID-Attribut des <ds:Signature>-Containers zu einem Pflichtfeld umgewidmet.

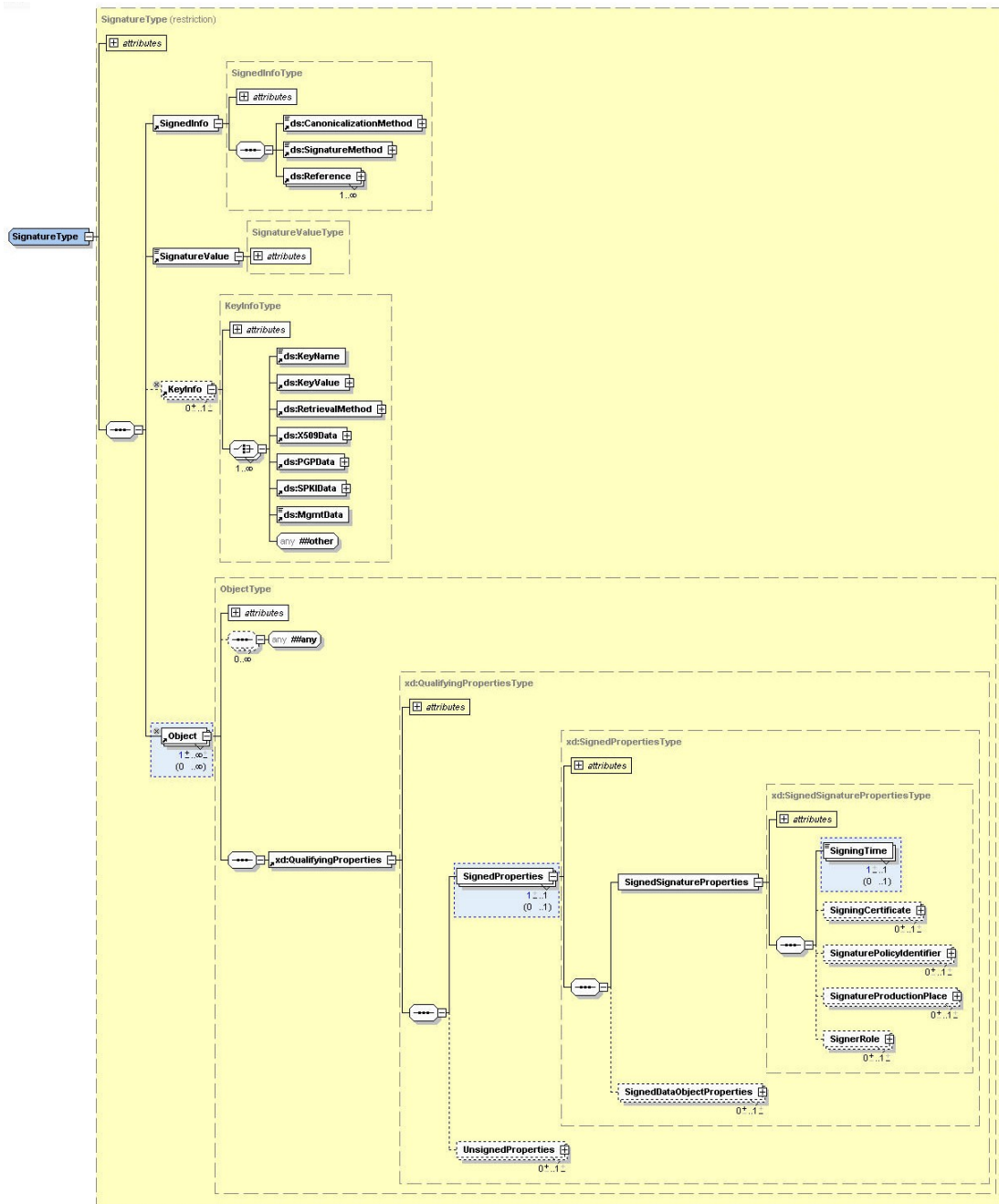


Abbildung 8: Signatur

Wichtig: Abbildung 8 zeigt die geforderte Integration des XAdES-Elements <SigningTime>. Die Schemata enthalten demgegenüber aber keine Verknüpfung zwischen <Object> und <xd:QualifyingProperties>!

4.4.1 Ergänzende Hinweise zu den Signaturen

4.4.1.1 Ungültige Signaturen

Charakter: Empfehlung

Dokumente, die Signaturen enthalten, welche sich mit den zugehörigen öffentlichen Zertifikaten nicht als gültig signiert prüfen lassen, sollten nicht weiterbearbeitet werden. Derartige Dokumente sind entweder nach der Erstellung der elektronischen Signatur verändert worden oder die Zertifikatsangaben sind falsch, weshalb sich nicht zweifelsfrei erkennen lässt, wer die elektronische Signatur geleistet hat.

Eine entsprechende Prüfung der elektronischen Signaturen sollte daher zu den ersten Plausibilitätsprüfungen empfangener Dokumente zählen.

Dem Absender einer derartigen Signatur ist eine Quittung mit entsprechendem Inhalt zu der verworfenen Nachricht zurückzuschicken (s. a. Kap. 5.7.1). Hierfür sind in eine <Meldung> der Quittung einzutragen:

<Klasse>	SIGNATURFEHLER
<Stufe>	FATAL
<Beschreibung>	Die Signatur-ID der nicht verifizierbaren Signatur mit einem kurzem Hinweistext auf die Fehlerursache ²⁴

Zur vollständigen Prüfung einer Signatur gehört auch die Prüfung der Gültigkeit des Signaturzertifikats zum Signaturzeitpunkt. Diese Prüfung kann nur unter Einbeziehung der Certification Authority (CA) geschehen, die das Zertifikat ausgestellt hat. Dabei ist zu beachten, dass die Zertifikatslisten der CA ggf. verzögert aktualisiert werden. Eine Signatur kann daher gültig sein, obwohl das Zertifikat noch nicht in der Zertifikatsliste als zugelassen aufgeführt wird. Ebenso kann eine Signatur ungültig sein, weil das Zertifikat zum Zeitpunkt der Prüfung noch nicht in der Sperrliste aufgeführt ist, später aber rückwirkend zum Signaturzeitpunkt²⁵ gesperrt wird.

Dokumente mit Signaturen, die mathematisch nicht verifizierbar sind, sollten daher verworfen werden. Dokumente, deren Zertifikate sich nicht auf Gültigkeit prüfen lassen, können aber weiterbearbeitet werden. Eine Prüfung der Zertifikate gegen die Daten der CA muss dabei nicht in für jede einzelne Signatur erfolgen, sondern kann auf Stichproben oder Verdachtsfälle beschränkt werden.

²⁴ z.B.: 'Signatur nicht verifizierbar: BEF-01234567-0123-0123-0123-0123456789AB'

²⁵ Der Signaturzeitpunkt ist dabei ein vom System des Signierenden eingetragener und mitsignierter Zeitpunkt (s. 4.4.2.3)

4.4.1.2 Verbot von Pseudonymen und fortgeschrittenen Signaturen

Charakter: Verpflichtung (aufgrund abfallrechtlicher Regelungen)

Die Nutzung von Pseudonym-Namen in Signaturzertifikaten als Unterschriftsname in BMU-XML-Dokumenten ist nicht zulässig. In X.509-Zertifikaten sind diese an der Kennzeichnung PN erkennbar. Zu verwenden sind stattdessen die Klarschriftnamen mit der Kennung CN (ggf. auch die Aneinanderreihung von Vorname (GN) und Nachname (SN)).

Bei der Anbringung von Signaturen an BMU-XML-Dokumenten durch Abfallwirtschaftsbeteiligte ist unbedingt darauf zu achten, dass qualifiziert elektronisch signiert wird, es sei denn die Dokumentation der BMU-Schnittstelle ließe explizit eine fortgeschrittene Signatur zu (s. Kap. 4.4.4 und [2]).

4.4.1.3 Einbeziehung des Signaturzertifikats in die Signatur

Charakter: Verpflichtung

Im Sinne einer Sicherung des in der Signatur mit einzutragenden Signaturzertifikats gegen einen Angriff (Austausch) ist dieses in den Umfang der von der Signatur abgedeckten Inhalte mit aufzunehmen.

4.4.1.4 Zusatzbedingungen für Signaturen im Hinblick auf Registerauszüge

Charakter: Verpflichtung

Für die Signaturen in Dokumenten, welche als Bestandteil eines Registers aufbewahrt und bedarfsweise in ein Dokument vom Typ <RegisterAuszug> integriert werden müssen, sind bei der Anbringung weitere Anforderungen zu beachten.

Die Angabe der von der Signatur umfassten Abschnitte des Dokuments in <ds:Signature/ds:SignedInfo/ds:Reference/ds:Transforms/ds:Transform> erfolgt dort durch einen Pfadausdruck. Bei der Vergabe des Pfades ist darauf zu achten, dass nicht im Kontext des kompletten Dokuments (ab Wurzelement) nach einem bestimmten Element gefiltert wird, welches als Ausgangspunkt des zu signierenden Bereichs dient. Bei einer Einbettung in ein Dokument <RegisterAuszug> bezieht sich ein derartiger Pfad nicht mehr auf das Dokument als Bestandteil des Registerauszugs, sondern auf den kompletten Registerauszug! Bei mehreren Dokumenten der gleichen Art im Auszug geht bei obigem Vorgehen der eindeutige Bezug verloren und die Signatur wird im Kontext des Auszugs als ungültig angesehen (da die gleichnamigen Bereiche aus den anderen Dokumenten für die Signaturprüfung auch mit herangezogen werden). Vielmehr ist darauf zu achten, dass die Pfadangabe grundsätzlich auch in einem Registerauszug lokal auf das jeweilige Dokument als Teil eines Registerauszugs beschränkt bleibt.

Eine mögliche Lösung für die o.g. Problemstellung ist die Nutzung der XPath-Filter2-Funktion here(), wie durch das W3C in Kap. 3.3 der Recommendation 'XML-Signature

XPath Filter 2.0' vorgesehen. Diese Funktion ermöglicht die Definition eines relativen Pfades in Bezug zur Signatur (siehe auch das anschließende Kapitel 4.4.2).

Diese Regelung gilt nur für neue Dokumente. Vorhandene Dokumente, die diesen Anforderungen nicht genügen, können nicht nachträglich angepasst werden, da hierzu sämtliche vorhandenen Signaturen ersetzt werden müssten²⁶.

4.4.1.5 Festlegung von Verweisen für die Einbindung der XAdES-Erweiterung in Signaturen (aus [6], Nr. 122)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Als IDs für die XAdES-Erweiterungen der xmldsig-Signaturen sind Verweise mittels eindeutigem Uniform-Resource-Identifier (URI) zu verwenden.

4.4.1.6 Kodierung und Formatierung der Signatur und Kanonikalisierung

Im eANV sind viele verschiedene Systeme und Instanzen beteiligt, die nacheinander alle Signaturen in einem Dokument validieren müssen. Ein nachsichtiger Umgang mit fehlerhaft kodierten Signaturen kann nur gehandhabt werden, wenn alle jeweils beteiligten Systeme in gleicher Weise vorgehen. Das ist bei der Vielzahl der Systeme nicht zu erwarten. Daher werden fehlerhaft kodierte Signaturen im eANV als falsch eingestuft (siehe²⁷ als Beispiel für eine aufgetretene fehlerhafte Kodierung).

Der verwendete Algorithmus zur Kanonikalisierung muss berücksichtigen, dass nachfolgende Systeme andere Vorgehensweisen bei der Bearbeitung, Ergänzung und Signatur der Dokumente haben können. Die Bearbeitung darf nicht behindert oder verhindert werden²⁸.

²⁶ Das behördliche EDV-System ASYS prüft bislang im Regelfall nur die Signatur des Registerauszuges selbst und nicht die Signaturen der in diesem enthaltenen Dokumente.

²⁷ Die Integer-Werte r und s , die bei Anwendung von DSA und ECDSA eine Signatur darstellen, sind gemäß RFC 4050 zu formatieren und zu kodieren (s.a. 4.4.6.1.1).

Für die elliptischen Kurve P-521 (Kurvename: secp521r1) ergibt sich daraus eine vorgegebene Länge von jeweils 66 Byte, zusammen also 132 Byte.

Andere Kodierungen/Formatierungen, insbesondere mit einer expliziten Längenangabe um führende Null-Bytes (00h) zu vermeiden, sind nicht zulässig.

Dabei ist zu beachten, dass die vorgegebene Länge spezifisch ist für die verwendete elliptische Kurve.

²⁸ Beispielsweise der Algorithmus c14n11 ist nicht zu verwenden.

4.4.2 Anforderungen an die Signaturdaten

Das Schema zu XML-Signature lässt eine Reihe von Freiheiten zu. Einige der Freiheiten werden nachfolgend eingeschränkt bzw. konkretisiert, um eine einheitliche Verarbeitbarkeit und Mindestanforderungen festzulegen.

- Das Attribut <Id> von <Signature> ist ein Pflichtfeld. Die ID besteht aus einem dreibuchstabigen Kürzel für die Rolle des Signierenden und aus einer UUID (s. Kap. 4.5.1). Die im regulären Ausdruck vorgegebenen Kürzel stehen für

Kürzel	Bedeutung
ERZ	Erzeuger
BEF	Beförderer (Sammler)
ENT	Entsorger
ZWL	Zwischenlager
BEH	Behörde
MAK	Makler
BVE	Bevollmächtigter des Erzeugers
PRV	Provider
SNT	Sonstige Rolle

- Der optionale Container <KeyInfo> ist zumindest mit folgenden Werten zu füllen:
 - In <X509Data/X509SubjectName> der Klartextname des Signierenden, um einfach und schnell anzeigen zu können, wer signiert hat.
 - In <X509Data/X509Certificate> der öffentliche Teil des Signaturzertifikates, um in jedem Falle eine Signaturprüfung zu ermöglichen.
 - In <KeyValue> die Parameter des verwendeten Verschlüsselungsalgorithmus (DSA oder RSA) aus dem Zertifikat, um die Signaturprüfung zu beschleunigen.
- Neben dem eigentlichen Signaturwert in <SignatureValue> wird von XML-Signature in <SignedInfo/Reference> auch die Angabe des Hash-Algorithmus' (<DigestMethod>) und der unsignierte Hash-Wert (<DigestValue>) verlangt. Diese sind einzutragen.

- Ebenfalls im <Reference>-Element findet sich in <Transforms/Transform> das <XPath>-Element, in welches der XPath-Ausdruck des Wurzelementes einzutragen ist, auf das sich die Signatur bezieht. Die in dieser Schnittstelle genutzte Form ist durchgängig eine ‚enveloped signature‘. Das Wurzelement der Signatur ist dabei das jeweilige unmittelbare Eltern-Element des <Signature>-Elements.

Damit sichergestellt werden kann, dass der Umfang der durch die Signatur abgedeckten Teile des jeweiligen Dokuments alles umfasst, was signiert werden muss, werden die in <Transforms/Transform> einzutragenden Ausdrücke vorgegeben. Dies ist notwendig, da es ansonsten keine Möglichkeit gibt, formal und automatisch überprüfbar festzulegen, welche Teilmenge eines BMU-XML-Dokuments von der Signatur abgedeckt sein muss²⁹. Es sind daher die im nachfolgenden Kapitel 4.4.2.1 aufgeführten Filterausdrücke zu verwenden.

- Mit jeder <Signature> ist im Element <Object> eine ergänzende Struktur gemäß XAdES zu integrieren. Verpflichtend ist hierbei der Signaturzeitpunkt in <QualifyingProperties/SignedProperties/SignedSignatureProperties/SigningTime> anzugeben. Diese Angabe ist mit Systemdatum und -uhrzeit des signierenden DV-Systems zu füllen und gemäß XAdES mitzusignieren. Signaturanwendungskomponenten sollen zur Überprüfung der Zertifikatsgültigkeit diese signierte <SigningTime> verwenden, um die Zertifikatsprüfung auszuführen. Wenn die <SigningTime> ohne Zeitzoneangabe erfolgt, so ist die Zeit als MEZ bzw. MESZ anzugeben bzw. zu interpretieren.

Falls keine <SigningTime> angegeben wird, ist bei der Zertifikatsprüfung das Systemdatum und die –zeit des prüfenden DV-Systems zu verwenden (für Fälle einer verwertbaren Zeitangabe s. 4.4.2.4). Eine ersatzweise Prüfung gegen ein Datum aus den Nutzdaten des Dokumentes erfolgt nicht, da diese Datumsangaben in den verschiedenen Dokumenttypen an unterschiedlichen Stellen vorliegen, meist keine Pflichtfelder sind und bei den gelayerten Dokumenten erst aus dem passenden Layer extrahiert werden müssten. Dies setzt umfangreiche Kenntnisse über die Struktur der Nutzdaten der Dokumente voraus, die Signaturanwendungskomponenten regelmäßig nicht zur Verfügung stehen werden.

4.4.2.1 Vorgabe erlaubter XPath-Filter2-Ausdrücke für Signaturen (aus [6], Nr. 112)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

²⁹ Werden diese Ausdrücke zur Festlegung der Teilmengen nicht vorgegeben, besteht die Möglichkeit, in <Transforms/Transform> z.B. eine leere Teilmenge zu definieren und korrekt zu signieren (entspricht einer Unterschrift auf einem leeren Blatt Papier). Während die formale, technische Prüfung der Signatur keine Fehler ergibt, ist die Signatur fachlich unsinnig, da nichts signiert wurde.

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Es ist ausschließlich der folgende Intersect-Filter-Ausdruck zu verwenden:

Intersect-Filter	Hinweis
<code>here()/ancestor::*[6]</code>	Zeigt auf das Elter-Element des ‚Signature‘-Elements

Verpflichtung: Es ist ausschließlich einer der beiden folgenden Substract-Filter-Ausdrücke zu verwenden:

Substract-Filter	Hinweis
<code>here()/ancestor::*[6]*[namespace-uri()='http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#' and local-name()='Signature']</code>	schließt Zweit-signatur nicht ein
<code>here()/ancestor::*[5]/following-sibling::*[namespace-uri()='http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#' and local-name()='Signature']</code>	schließt Zweit-signatur ein

4.4.2.2 Hinweise zu Signatur-ID und LayerID

Charakter: Erläuterung

Alle Layer in den entsprechend definierten BMU-XML-Dokumenttypen sind mit einer LayerID als Pflichtattribut ausgestattet. Für die LayerID ist ein Muster (Pattern) definiert, welches fordert, dass die ID mit einem dreibuchstabigen Kürzel für die Rolle des Beteiligten beginnt. Die Angabe dieser Rolle ist inhaltlich insbesondere abfallrechtlich nicht relevant. Zu welchem Nachweispflichtigen das Layer gehört geht allein aus dem Namen (Basis-Layer) bzw. aus dem entsprechenden Attribut ATBRolle des Layers (Ergänzungslayer) hervor.

In der ID zu verwenden ist das Kürzel der Rolle, in welcher der Beteiligte in diesem Dokument agiert. Es besteht keine Notwendigkeit, dass der Beteiligte in dieser Rolle tatsächlich gegenüber den zuständigen Behörden oder bei der ZKS registriert ist und eine passende behördliche Nummer beantragt und zugeteilt bekommen hat. Dies gilt insbesondere für die Rolle ZWL im Begleitschein, wenn ein BGSZWLLayer zur Mitteilung einer Kurzfristigen Lagerung oder eines Abfallumschlags angelegt wird. Wird eine derartige Aktion z.B. von einem Beförderer auf seinem Betriebshof durchgeführt, so wird für die LayerID das Kürzel ZWL verwendet, als behördliche Nummer aber die Beförderer-nummer des Standortes in den entsprechenden Bereich des Layers eingetragen.

Die ID der Signaturen ist in der BMU-Schnittstelle als Pflichtfeld definiert. Diese ID beginnt wie die o.g. LayerID in seiner Musterdefinition mit einem Rollen Kürzel. Dieses Kürzel ist ebenfalls abfallrechtlich nicht relevant. Zu verwenden ist das Kürzel, in dem der aktuell Signierende im Dokument agiert, also passend zum Basislayer oder der ATB-Rolle im Ergänzungslayer.

Abfallrechtlich relevant sind hingegen die Angabe der ATBRolle in Layern und an behördlichen Nummern sowie die Nutzung der Basislayer, welche sich an einen

bestimmten Beteiligten in der Verfahrenskette richten. Für die Prüfung, ob ein bestimmter Nachweispflichtiger signiert hat, ist immer nur maßgeblich, ob das ihm zugeordnete Layer signiert ist.

4.4.2.3 Signaturzeitpunkt

Charakter: Erläuterung

Der erste Satz des Absatzes zu Randziffer 308 der M27 (1) lautet '*Zum Nachweis der Einhaltung der zeitlichen Abfolge der Signaturen enthalten die Datensätze einen „Zeit-Stamp“, mit dessen Hilfe der Zeitpunkt der Signatur erkennbar und sekundengenau festgehalten werden kann.*' Hierzu ist anzumerken, dass der durch den jeweiligen Signierenden mitsignierte Signaturzeitpunkt regelmäßig aus der Systemzeit der DV-Anlage übernommen wird, in der das Dokument bearbeitet wird. Der Signierende hat somit zumindest theoretisch die Kontrolle über die Zeitangabe (daher muss seine Signatur den Signaturzeitpunkt auch mit umfassen!). Es handelt sich also nicht um einen unabhängig erstellten und abgesicherten Zeitstempel, wie er von Trustcentern bezogen werden kann. Dies wird auch nicht von der NachwV oder der BMU-Schnittstelle gefordert.

In der Praxis müssen die Datumsangaben in den Formblättern nicht notwendigerweise mit dem Datum im Signaturzeitpunkt übereinstimmen. Im Begleitschein kann ein Erzeuger seine Angaben vor dem Datum der Übergabe signieren (z.B. am Freitag, damit Montag früh der Beförderer den Abfall übernehmen kann: Signaturzeitpunkt am Freitag, signiertes Übergabedatum am Montag). Der Beförderer darf nach §19 Abs. 2 NachwV ggf. auch nach der Übernahme bis vor der Annahme signieren (Datum der Übernahme am Montag, Annahme durch den Entsorger aber eventuell erst am Folgetag. Wenn der Fahrer beim Entsorger signiert, stimmen die Datumswerte nicht mehr überein).

Abfallrechtlich relevant sind in Nachweisen die Datumsangaben in der Verantwortlichen Erklärung (<VE/VerantwortlicheErklärung/Datum>) und der Annahmeerklärung (<AE/Erklärung/Datum>). In Begleitscheinen sind es die Datumsangaben bei den Beteiligten (<Daten/ATBListe/.../Datum>).

4.4.2.4 Signaturdatum darf nicht in der Zukunft liegen (aus [6], Nr. 111)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Empfehlung: Enthält die Signatur ein unsinniges Datum (zum Prüfzeitpunkt in der Zukunft oder z. B. weit in der Vergangenheit) ist so zu verfahren, als wenn kein Datum vorhanden wäre, d. h. zur Prüfung wird der Prüfzeitpunkt verwendet.

4.4.2.5 Nur genutztes Zertifikat in der Signatur-Struktur (aus [6], Nr. 113)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Es ist entweder ausschließlich das für die Signatur genutzte oder alternativ die gesamte Zertifikatskette einschließlich des genutzten anzugeben.

4.4.2.6 <X509SubjectName> gehört in das gleiche <X509Data>-Element wie das <X509Certificate> (aus [6], Nr. 114)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Der XML-Signature-Standard schreibt vor, dass alle zu einem Zertifikat gehörenden Elemente in einem X509Data-Element stehen müssen.

4.4.3 Anforderungen an zweifache Signaturen

Dieses Kapitel enthielt Vorschläge für die Formulierung von Ausdrücken in den <ds.Signature>-Unterstrukturen der BMU-XML-Dokumente, mit denen der Umfang der von der elektronischen Signatur abgedeckten Teilmenge des jeweiligen Dokuments definiert wird. Die Originalfassung dieses Dokumentationsteils [1] war fehlerbehaftet und wurde daher durch das Korrekturdokument [4] ersetzt.

Mittlerweile ist auch diese Korrektur überholt, da nunmehr die zu verwendenden Ausdrücke fest vorgegeben sind (s. vorhergehendes Kapitel 4.4.2).

4.4.4 Qualifizierte vs. Fortgeschrittene elektronische Signatur

Die mit XML-Signature und XAdES definierten Strukturen zur Aufnahme von elektronischen Signaturen lassen sich sowohl für qualifizierte als auch für fortgeschrittene elektronische Signaturen nutzen. Unterschiede hinsichtlich der vorstehend genannten Anforderungen gibt es zwischen den beiden Signaturarten nicht. Bei der Prüfung einer Signatur lässt sich erst bei der Zertifikatsüberprüfung feststellen, welche der beiden Signaturarten zur Anwendung gekommen ist.

Die NachwV verpflichtet in §19 Abs. 1 Satz 1 alle Beteiligten am elektronischen Abfallnachweisverfahren zur Nutzung von qualifizierten elektronischen Signaturen für praktisch alle Arten von Dokumenten. Dessen ungeachtet erscheint es nicht sinnvoll, jegliche elektronischen Signaturen als qualifizierte elektronische Signaturen auszuführen, da hierzu für jede einzelne Signatur immer die Freischaltung einer Signaturkarte durch eine Person notwendig ist. Die hier beschriebene Schnittstelle umfasst aber auch Dokumenttypen, die primär automatisch erstellt und/oder verarbeitet werden. Für diese Dokumenttypen ist die Forderung einer qualifizierten elektronischen Signatur kontraproduktiv, da die automatische Verarbeitung durch den manuellen Schritt der qualifizierten Signatur unterbrochen wird. Für diese Dokumenttypen wird es daher als ausreichend erachtet, wenn eine fortgeschrittene elektronische Signatur verwendet wird, die auch automatisch an einem Dokument angebracht werden kann.

Die in dieser Dokumentation behandelten Dokumenttypen sind grundsätzlich immer qualifiziert elektronisch zu signieren. Einzige Ausnahmen hiervon sind:

- Die Begleitscheinnummern-Anforderung BGSNrAnforderung
- Die Begleitscheinnummern-Zuteilung BGSNrZuteilung

Es gibt weitere Dokumenttypen, die keine qualifizierte elektronische Signatur benötigen. Dies betrifft insbesondere Dokumenttypen für die Registrierung und die Adresssuche. Diese Dokumenttypen werden aber in ihrer eigenen Dokumentation behandelt.

4.4.5 Umgang mit XML-Attributen

Charakter: Empfehlung

In der BMU-Schnittstelle ist eine Reihe von Elementen mit Attribut-Definitionen versehen. Die Inhalte dieser Attribute werden wie die Inhalte der Elemente mit signiert. Viele dieser Attribute haben einen eher technischen Hintergrund und sind für die fachliche Beurteilung des XML-Dokuments verzichtbar. Einige dieser Attribute haben aber auch eine fachliche Bedeutung und sollten daher der Vollständigkeit halber von den Abfallwirtschaftsbeteiligten inhaltlich zur Kenntnis genommen werden können. Dies muss nicht notwendigerweise bedeuten, dass die Attributwerte in die Datenhaltung der Abfallwirtschaftssoftware aufgenommen werden müssen, die mit den Dokumenten umgeht. Sie sollten sich aber in den Signaturanwendungskomponenten und Dokumentviewern zur Ansicht bringen lassen.

Nachfolgend eine Liste der Attribute der BMU-XML-Dokumente. Die Kommentarspalte enthält die Einstufung als nachweisrechtliches, fachliches, technisches oder zusätzliches Attribut, i.d.R. mit Begründung.

Nachweisrechtliches Attribut: Der Inhalt dieser Attribute ist nachweisrechtlich relevant. Die Anzeige dieser Attribute ist notwendig.

Fachliches Attribut: Diese Attribute sind inhaltlich wichtig, haben aber keine nachweisrechtliche Relevanz. Auf eine Anzeige dieser Attribute sollte i.d.R. nicht verzichtet werden.

Technisches Attribut: Diese Attribute sind wichtig für die Verarbeitung von XML-Dokumenten (z.B. um die Zuordnung von Listeneinträgen aus verschiedenen Layern zueinander zu ermöglichen). Auf eine Anzeige dieser Attribute kann i.d.R. verzichtet werden.

Zusatzattribute: Weitere Attribute, die nicht den anderen Kategorien zugeordnet werden können. Auf eine Anzeige dieser Attribute kann i.d.R. verzichtet werden.

Dokument	Element	Attribut	Kommentar
Typenbibliothek	MengenangabeTyp	Einheit	Nachweisrechtliches Attribut Pflichtattribut mit fixem Inhalt 'Tonnen'. Sinn dieses Attributes ist es, dass die Einheit zum Mengenwert mit signiert wird.

Dokument	Element	Attribut	Kommentar
			Sollte daher auch unbedingt mit angezeigt werden.
	MengeTyp	Einheit	s. MengenangabeTyp
	VolumenTyp	Einheit	s. MengenangabeTyp
	VE_MengeTyp	Einheit	s. MengenangabeTyp
	DateianhangTyp	inhaltsTyp	Technisches Attribut Kann angezeigt werden
		dateiname	Fachliches Attribut Sollte dem Anwender angezeigt werden
		dateigroesse	Technisches Attribut Kann angezeigt werden
		id	Technisches Attribut
	DokumentTyp	Spezifikationsversion	Technisches Attribut
	FehlerTyp	Fehlerklasse	Nachweisrechtliches Attribut Beschreibt die Wichtigkeit einer Fehlermeldung. Sollte auf jeden Fall angezeigt werden.
		ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Gibt den Adressaten einer Fehlermeldung an. Sollte auf jeden Fall angezeigt werden.
		ATBBefLfdNummer	Nachweisrechtliches Attribut In Kombination mit ATBRolle=BEF notwendig, damit bekannt ist, an welchen der drei möglichen Beförderer sich eine Fehlermeldung richtet. Sollte auf jeden Fall angezeigt werden.
	LayerTyp	LayerID	Technisches Attribut
	VPSZugangTyp/Be- trieb	ATBRolle	Fachliches Attribut Dient der eindeutigen Kennzeichnung der Postfachverknüpfung. Wichtig, falls ein Abfallwirtschaftsbeteiligter eine Nummer in mehreren Rollen nutzt, da diese im Prinzip bei unterschiedlichen Rollen mit unterschiedlichen VPS-Postfächern verknüpft sein kann! Sollte daher angezeigt werden.
	VPSZugangTyp/Provi- der	ATBRolle	Dito
	ZugangTyp	Zugangstyp	Technisches Attribut
Signature	SignatureType	Id	Technisches Attribut Die Rolle in der Signatur ist nachweisrechtlich nicht relevant. Sie dient primär der

Dokument	Element	Attribut	Kommentar
			eindeutigen Identifizierung einer elektronischen Signatur im jeweiligen Dokument.
	diverse	diverse	s. hierzu offizielle Dokumentation zu XML-Signature (www.w3.org/TR/xmlsig-core/) und XAdES (www.w3.org/TR/XAdES/)
Nachricht	Nachricht	Spezifikationsversion	Technisches Attribut ³⁰
		MsgUUID	Technisches Attribut Die eindeutige Kennung einer Nachricht; unabhängig vom Inhalt der Nachricht.
		Nachrichtenstatus	s. Kap. 4.5.2.1
AGSBescheid	AGSBescheid	Spezifikationsversion	Technisches Attribut
		NamespaceURI	Technisches Attribut
	Erzeugernummer	ATBRolle	Zusatzattribut Die Bezeichnung des Elements 'Erzeugernummer' ist eindeutig hinsichtlich der Rolleninterpretierung. Eine abweichende Rolle in diesem Attribut hat daher nur Hinweischarakter.
	Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	Hinweis	ATBRolle	Fachliches Attribut Der Empfänger eines Hinweises wird bereits über dem Feld „Adressat“ (Hinweise/Hinweis/Adressat) ausgewiesen. ATB-Rolle benennt hier, in welche Rolle der Hinweis gegeben wurde.
	Nebenbestimmung	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Dito wie Hinweis
	Begründung	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Dito wie Hinweis
BGSDokument	BGSVorlageLayer	ATBRolle	Fachliches Attribut
		ATBBefLfdNummer	Informieren über den Akteur, der das Layer angelegt hat. Macht nachvollziehbar, in welcher Reihenfolge die Akteure das Dokument bearbeitet haben. Hat für das Nachweisverfahren daselbst aber eher nachrangige Bedeutung (was nicht bedeutet, dass hier einfach beliebiger Inhalt eingetragen werden dürfte!)

³⁰ gilt auch für das gleichnamige Attribut an anderen Dokumenttypen. Wird daher dort nicht erneut aufgeführt.

Dokument	Element	Attribut	Kommentar
	BGSBEFLayer	ATBBefLfdNummer	Nachweisrechtliches Attribut Dito wie BGSVorlageLayer, hier aber nachweisrechtlich relevant, da notwendig zur Zuordnung zum konkreten Beförderer
	BGSErgaenzungs-Layer	ATBRolle	Dito wie BGSBEFLayer
		ATBBefLfdNummer	
	Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	Volumen	Einheit	s. MengenangabeTyp
	UNSNummer	Index	Technisches Attribut
	WeitereAbfallschlues-sel	Index	Technisches Attribut
	AltoelV/PCB	Einheit	s. MengenangabeTyp
	AltoelV/Gesamthalogen	Einheit	s. MengenangabeTyp
	AltholzV/Sortiment	Index	Technisches Attribut
	AltholzV/Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	AltholzV/Volumen	Einheit	s. MengenangabeTyp
	PCBAbfallV/PCBFraktion	Index	Technisches Attribut
	PCBFraktion/PCBGehalt	Einheit	s. MengenangabeTyp
	BGSBEHLayer/..Fehler	Fehlerklasse	s. FehlerTyp/Fehlerklasse
ATBRolle		s. FehlerTyp/ATBRolle	
ATBBefLfdNummer		s. FehlerTyp/ATBBefLfdNummer	
Index		Technisches Attribut	
UNSDokument	UNSVorlageLayer	ATBRolle	Fachliches Attribut
		ATBBefLefNummer	s. BGSVorlageLayer
	UNSBasisLayer	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut
		ATBBefLefNummer	s. BGSVorlageLayer
	UNSErgaenzungs-Layer	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut
		ATBBefLefNummer	s. BGSVorlageLayer
Daten/..	diverse	s. entsprechende Attribute im BGSDokument	
ENSNDokument	ENSNVorlageLayer	ATBRolle	Fachliches Attribut s. BGSDokument
	ENSNErgaenzungs-Layer	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut s. BGSDokument
	ENSNVorlageLayerRE	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut
	VE/..BlmSchG	Index	Technisches Attribut
	VE/..Bundesland	Index	Technisches Attribut
	VE/..Kreis	Index	Technisches Attribut

Dokument	Element	Attribut	Kommentar
	VE/Gesamtmenge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	EB/./Fehler	Fehlerklasse	s. FehlerTyp/Fehlerklasse
		ATBRolle	s. FehlerTyp/ATBRolle
		ATBBefLfdNummer	s. FehlerTyp/ATBBefLfdNummer
		Index	Technisches Attribut
	BB/Nebenbestimmung	Index	Nachweisrechtliches Attribut Erforderlich, um Beziehungen zwischen Nebenbestimmungen und Begründungen herzustellen (Begründung/Bezug/Nebenbestimmung).
	BB/./Adressat	Index	Technisches Attribut
	BB/Begründung	Index	Technisches Attribut
	Anordnung/Nebenbest.	Index	Nachweisrechtliches Attribut s. BB/Nebenbestimmung
Anordnung/Begründ.	Index	Technisches Attribut	
FRDokument	Deckblatt/Abfall	Index	Technisches Attribut
	Deckblatt/./Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	BB/Nebenbestimmung	Index	Nachweisrechtliches Attribut s. ENSNDokument
	BB/./Adressat	Index	Technisches Attribut
	BB/Begründung	Index	Technisches Attribut
EGFDokument	Sonsiges/Bundesland	Index	Technisches Attribut
	Sonstiges/./Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	Sonstiges/./MengeBL	Einheit	s. MengenangabeTyp
RegisterAnforderung	BehoerdlicheNummer	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Dient der eindeutigen Kennzeichnung, wer Adressat der Anforderung ist. Wichtig, falls ein Registerpflichtiger eine Nummer in mehreren Rollen nutzt. Sollte daher angezeigt werden.
RegisterAuszug	MengeGenehmigt	Einheit	s. MengenangabeTyp
	BGSExzerpt/Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
	BGSExzerpt/./Befoerd.	LfdNrBefoerderer	Nachweisrechtliches Attribut Sagt aus, an welcher Position der Beförderer in der Transportkette auf dem BGS enthalten ist. Ist daher anzuzeigen.
	UNSExzerpt/Menge	Einheit	s. MengenangabeTyp
Abfallverbringungsdocument	Abfallverbringungsdocument	Spezifikationsversion	Technisches Attribut
	/Dateianhang	diverse	s. DateianhangTyp
	/Zugang	ZugangTyp	s. ZugangTyp

Dokument	Element	Attribut	Kommentar
Registrierungsantrag	Antragsteller/Beh..Nr.	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Sollte angezeigt werden
	Antrag	ATBRolle	Zusatzattribut Wird vermutlich zukünftig entfallen
	Antragsobjekt	Aenderung	Nachweisrechtliches Attribut Sollte angezeigt werden
	Objekt	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Sollte angezeigt werden
	Beh..NummerBtr	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Sollte angezeigt werden
Registrierungsauftrag	Antragsteller/Beh..Nr.	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut Sollte angezeigt werden
	Auftrag		Zusatzattribut Wird vermutlich zukünftig entfallen
	Antragsobjekt	Aenderung	Nachweisrechtliches Attribut s. Registrierungsantrag
	Objekt	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut s. Registrierungsantrag
	Beh..NummerBtr	ATBRolle	Nachweisrechtliches Attribut s. Registrierungsantrag
Registrierungsquittung			Wird nur automatisch erstellt und fortgeschritten signiert...
Zertifikatsuebermittlung	Beh..NummerBtr	ATBRolle	Sollte angezeigt werden
Quittung	Quittung	BezugMsgUUID	Technisches Attribut Stellt den Bezug zur quitierten Nachricht her. Enthält aber keinen Hinweis auf den Typ des in der quitierten Nachricht enthaltenen Dokuments (also EN, BGS oder drgl.)

4.4.6 Einführung von Signaturen mit dem elektronischen Personalausweis (nPA) (aus [6], Nr. 121)

Gültig ab: 01.01.2015

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Die Spezifikation für die Nutzung von ECDSA-Signaturen (siehe 4.4.6.1. Einführung von Signaturen mit dem elektronischen Personalausweis (nPA) bzw. anderer ECC-Karten (121)) muss eingehalten werden.

4.4.6.1 Einführung von Signaturen mit dem elektronischen Personalausweis (nPA) bzw. anderer ECC-Karten (121)

Die Möglichkeiten, BMU-Dokumente zu signieren, werden um die Nutzung des neuen elektronischen Personalausweises sowie anderer Signaturkarten erweitert, die Elliptische-Kurven-Kryptographie (Elliptic Curve Cryptographie, kurz: ECC) verwenden. Dies sind die Signaturkarten folgender Hersteller:

- PKS-ECC-Signaturkarte der T-Systems (TCOS 3.0 Signature Card Version 2.0 Release 1/SLE78CLX1440P)
- eAT-Signaturkarte der T-Systems (TCOS Residence Permit Card Version 1.0 Release 1/SLE78CLX1440P)
- GD-Signaturkarte von Giesecke & Devrient (STARCOS 3.5 ID ECC C1)
- nPA-Signaturkarte von Giesecke & Devrient (STARCOS 3.5 ID GCC C1R)

Alle diese Signaturkarten verwenden den ECDSA-Algorithmus (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm), konform zur technischen Richtlinie TR-03111³¹, in der das BSI die Verwendung der elliptischen Kurven empfiehlt, die in RFC 5639³² definiert sind (ECC Brainpool-Kurven).

4.4.6.1.1 Integration der ECC-Signaturen in die Version 1.04 der BMU-Schnittstelle

Die BMU-Schnittstelle basiert noch nicht auch dem aktuellen Standard XML Signature 1.1 (s. (<http://www.w3.org/TR/2013/REC-xmldsig-core1-20130411/>)), in den ECC-Signaturen integriert sind. Der Umstieg auf den aktuellen Standard soll mit einem späteren Umstieg auf eine neue Schnittstellenversion verbunden werden³³. Die Unterstützung von ECC-Signaturen soll deshalb entsprechend der in RFC 4050 beschriebenen Übergangsregelung erfolgen (s. <http://tools.ietf.org/html/rfc4050>)³⁴.

Das RFC 4050-Schema zum Namensraum (<http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#>) muss eingebunden sein, damit die Schemavalidierung durchgeführt werden kann³⁵. Es

³¹ Siehe https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/Technische-Richtlinien/TR-nach-Thema-sortiert/tr03111/TR-03111_node.html

³² Siehe <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5639.txt>

³³ Aufgrund der erforderlichen Schemaänderungen soll mit der Einführung von XML Signature 1.1 (oder ggf. der dann aktuellen Version von XML Signature) auch eine neue Version der BMU-Schnittstelle eingeführt werden.

³⁴ Die Schemata sind in die Prüfbibliothek eingebunden und stehen daher in der eANV-Bibliothek zur Verfügung.

³⁵ Die Definition des KeyValue im xmldsig-core Schema definiert für den 'any'-Teil das Attribut processContents="lax". Dies führt dazu, dass eine Validierung nur dann erfolgt, wenn für den entsprechenden Namensraum ein Schema verfügbar ist.

ist allerdings zu beachten, dass bei der Validierung Probleme entstehen können. In diesem Fall wird empfohlen, auf die Schemavalidierung zu verzichten.³⁶

Als Präfix ist ‚ecdsa‘ zu verwenden, um weitere Fehlerquellen möglichst zu eliminieren.

4.4.6.1.2 Profilierung von RFC 4050 hinsichtlich Kompatibilität zu XML Signature 1.1

Die während der Dauer der Übergangslösung erzeugten ECC-Signaturen müssen auch noch geprüft werden können, nachdem der Umstieg auf XML Signature 1.1 erfolgt ist, d.h. die Implementierungen von XML Signature 1.1 müssen später auch das RFC 4050-Format unterstützen. Um Interoperabilitätsprobleme zu vermeiden sind daher folgende Beschränkungen von RFC 4050 zu beachten:

- Die verwendete elliptische Kurve darf nicht explizit, sondern nur über ihren Namen identifiziert werden, d.h. die Domain Parameter der elliptischen Kurve müssen in der Form ‚NamedCurve URN‘ angegeben werden.
- Es ist ein Primzahlkörper zu verwenden, d.h. die Variante ‚PrimeFieldParams-Type‘.³⁷

4.4.6.1.3 Profilierung hinsichtlich der Richtlinie TR-03111 und des Algorithmenkatalogs³⁸

Damit ECC-Signaturen interoperabel verwendet werden können, sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Die ECC Brainpool-Kurve P256r1 muss unterstützt werden³⁹.
- Die Hashfunktion SHA-256 muss unterstützt werden.

Die Unterstützung folgender Kurven und Hashfunktionen wird empfohlen:

- ECC Brainpool-Kurven P320r1, P384r1 und P512r1
- Die in FIPS PUB 186-3⁴⁰ als P-256, P-384 und P-521 bezeichneten Kurven (NIST-Kurven)

³⁶ Die Validierung kann fehlschlagen, da die Werte X und Y für den öffentlichen Schlüssel vom Typ ‚nonNegativeInteger‘ sind und Werte über 18 Dezimalstellen möglicherweise nicht unterstützt werden.

³⁷ Neben der verwendeten Kurve ist auch der benutzte Zahlkörper anzugeben, entweder einen Primzahlkörper über eine große Primzahl p , abgekürzt mit $GF(p)$ für „Galois field“, oder einen Körper mit 2^m Elementen, abgekürzt mit $GF(2^m)$.

³⁸ Siehe <https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/Technische-Richtlinien/TR-nach-Thema-sortiert/tr02102/tr-02102.html>

³⁹ Minimalanforderungen, da die nPA-Signaturkarte von Giesecke & Devrient nur diese Variante beherrscht.

⁴⁰ Siehe http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips186-3/fips_186-3.pdf; aktuellste Version von FIPS PUB 186-# zu finden via <https://csrc.nist.gov/publications/fips>.

- Die Hashfunktion SHA-384, SHA-512.

4.4.7 eIDAS-Konformität

Gültig ab: 01.07.2017

Die eIDAS-Verordnung⁴¹ trat am 01.07.2016 in Kraft. Sie bestimmt u. A. die Gestaltung und Anwendung von qualifizierten elektronischen Signaturen. Deshalb ist es erforderlich, das eANV und damit die BMU-Schnittstelle an dieses unmittelbar geltende EU-Recht anzupassen.

Das eANV ist zwar ein nationales Verfahren, da es deutsches Abfallrecht umsetzt, Firmen aus EU-Mitgliedsstaaten können aber in Deutschland tätig sein. Diese Abfallwirtschaftsbeteiligten (z.B. Beförderer, Händler oder Makler) müssen gemäß eIDAS-VO Zertifikate und Signaturkarten aus ihren (oder anderen) EU-Mitgliedsstaaten einsetzen können, solange die Anforderungen der eIDAS-VO erfüllt sind. Das eANV kann daher nicht als „geschlossene Benutzergruppe“, für das die eIDAS-VO nicht gilt, eingestuft werden.

Nationales Recht: Das deutsche Signaturgesetz wird durch ein Vertrauensdienstegesetz VDG, das im Einklang mit der eIDAS-VO steht, ersetzt werden. Es wird das Signaturgesetz SigG und die Signaturverordnung SigV ablösen. Das Vertrauensdienstegesetz befindet sich aktuell noch im Gesetzgebungsverfahren und soll voraussichtlich im August 2017 in Kraft treten.

Die konkreten Anforderungen der eIDAS-VO werden in sogenannten Durchführungsrechtsakten festgelegt. Es handelt sich dabei um technische Beschreibungen im Range von europäischen Normen. Ein Teil der von der eIDAS-VO ermöglichten Durchführungsrechtsakte liegt mittlerweile vor, bei anderen wartet die EU ab, ob eine explizite Vorschrift überhaupt erforderlich ist.

Mit der Normierung der technischen Aspekte im Zuge der eIDAS-VO wurde das ETSI betraut. Dieses hat u.a. eine neue Version der ‚XML Advanced Electronic Signature‘ (XAdES) Definitionen⁴² erarbeitet, welche auf dem W3C-Standard XMLDSig 1.1 aufsetzt und diesen erweitert. Die BMU-Schnittstelle wird an diese Standards angeglichen.

⁴¹ VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG

⁴² ETSI EN 319 132-1 V1.1.1 (2016-04) ‚Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); XAdES digital signatures; Part 1: Building blocks and XAdES baseline signatures‘ und ETSI EN 319 132-2 V1.1.1 (2016-04) ‚Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); XAdES digital signatures; Part 2: Extended XAdES signatures‘ sowie zugehörige XML-Schema-Dateien.

4.4.7.1 Änderungen an der Schnittstellendefinition

Die Schemadateien der BMU-Schnittstelle werden angepasst. Die Änderungen beschränken sich hierbei auf diejenigen Schemata, in denen die Strukturen für elektronische Signaturen definiert sind, die fachlichen Schemadateien werden durch die Anpassung an eIDAS nicht verändert.

Auf Grund der für XMLDSig und XAdES gewählten erweiterbaren XML-Struktur, ist es möglich, die BMU-Schnittstelle an die neuen Standards anzupassen, ohne die Validität älterer elektronischer BMU-Dokumente zu kompromittieren. Vorhandene BMU-Dokumente mit elektronischen Signaturen nach alten Standards können daher weiterhin erfolgreich validiert werden. **Aus diesem Grunde kann auch die Schnittstellenversion 1.04 weiterhin beibehalten werden.**

Nachfolgend werden die Änderungen an den Schemadateien aufgeführt, die für die Anpassung der BMU-Schnittstelle an die eIDAS-Vorgaben notwendig sind. Diese Änderungen sind in der zu dieser Dokumentation gehörenden Schemadatei-Zusammenstellung der BMU-Schnittstelle bereits eingearbeitet.

Datei	Alter Inhalt	Neuer Inhalt	Anmerkung
xmldsig-core-schema.xsd	-	-	Keine Änderungen
xmldsig11-schema.xsd	<import namespace="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" />	<import namespace="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" schemaLocation="xmldsig-BMU-redefine.xsd"/>	Neue Schemadatei! Ergänzung der Schema-Fundstelle (lokale Datei)
xmldsig-BMU-redefine.xsd	<xs:schema [...] xmlns:xd="http://uri.etsi.org/01903/v1.3.2#" [...] <xs:import namespace="http://uri.etsi.org/01903/v1.3.2#" schemaLocation="XAdES-BMU-redefine.xsd"/>	- <xs:import namespace="http://uri.etsi.org/01903/v1.4.1#" schemaLocation="XAdES01903v141-201601.xsd"/> <xs:import namespace="http://www.w3.org/2009/	Die Namespacekürzeldefinition für XAdES wird nicht benötigt und daher entfernt. Der XAdES-Namensraum wird nicht mehr aus dem redefinierenden Schema importiert (dieses Schema wird obsolet!) Import des XAdES-Namensraum V1.4.1 (ist eine Erweiterung von V1.3.2 und importiert diesen). Import des xmldsig-Namensraums V1.1.

Datei	Alter Inhalt	Neuer Inhalt	Anmerkung
XAdES01903v1 32-201601.xsd	<xsd:import namespace="http://www.w3.org/ 2000/09/xmlsig#" schemaLoca- tion="http://www.w3.org/TR/200 8/REC-xmlsig-core- 20080610/xmlsig-core- schema.xsd"/>	<xsd:import namespace="http://www.w3.org/ 2000/09/xmlsig#" schemaLoca- tion="xmlsig-BMU-rede- fine.xsd"/>	Neue Schemadatei! Import der lokalen Ver- sion des redefinierten XMLDSig-Core-Sche- mas.
XAdES01903v1 41-201601.xsd	<xsd:import namespace="http://www.w3.org/ 2000/09/xmlsig#" schemaLoca- tion="http://www.w3.org/TR/200 8/REC-xmlsig-core- 20080610/xmlsig-core- schema.xsd"/> <xsd:import namespace="http://uri.etsi.org/0 1903/v1.3.2#" schemaLoca- tion="http://uri.etsi.org/01903/v1. 3.2/XAdES01903v132- 201601.xsd"/>	<xsd:import namespace="http://www.w3.org/ 2000/09/xmlsig#" schemaLoca- tion="xmlsig-BMU-rede- fine.xsd"/> <xsd:import namespace="http://uri.etsi.org/0 1903/v1.3.2#" schemaLoca- tion="XAdES01903v132- 201601.xsd"/>	Neue Schemadatei! Import der lokalen Ver- sion des redefinierten XMLDSig-Core-Sche- mas. Import der lokalen Ver- sion des XAdES-Sche- mas V1.3.2
XAdES-BMU-re- define.xsd	-	-	Diese Schemadatei wird obsolet!
XAdES_ETSI_1 01903_010302.x sd	-	-	Diese Schemadatei wird obsolet (ersetzt durch 'XAdES01903v132- 201601.xsd' – siehe oben)

Durch die Anpassung werden zwei nicht mehr benötigte Schemadateien entfernt, drei neue Schemadateien ergänzt und eine Schemadatei verändert.

4.4.7.1.1 Erläuterungen zu den Änderungen

Die Schemadatei ‚xmlsig-core-schema.xsd‘ unterscheidet sich nicht zwischen den XMLDSig-Versionen 1.0 und 1.1.

Die Schemadatei ‚xmlsig11-schema.xsd‘ enthält die Erweiterungen für XMLDSig V1.1 unter dem Namespace ‚http://www.w3.org/2009/xmlsig11#‘. Sie importiert die vorstehend erwähnten core-Definitionen aus V1.0/1.1 unter dem Namespace ‚http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#‘.

Die Kollektion der Schemadateien der aktuellen BMU-Schnittstelle enthält bislang kein Schema für die ECDS (Elliptic Curve Digital Signature). Bislang sind Schemadateien hierfür nur in die Prüfbibliothek integriert und werden mit dieser ausgeliefert.

Die Prüfbibliothek verwendet die weiter oben in Kap. 4.4.6 erläuterte Variante zur Integration von ECDS in XMLDSig V1.0 (insb. RFC 4050) und importiert das Schema ‚xmldsig-more-ecdsa.xsd‘ mit dem Namespace ‚http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#‘.

Auch ohne explizite Integration von Schemadateien für ECDS, sind Dokumente mit Signaturen nach den ECDS-Standards trotzdem immer valide, weil die ECDS-Elemente durchgängig an Stellen im core-Schema integriert werden, die als ‚any ##other‘ definiert sind und deren Validationsverarbeitung auf ‚lax‘ eingestellt ist. Die Einstellung ‚lax‘ besagt, dass eine Validierung erfolgt, falls eines der dem Validierer bekannten Schemata passende Definitionen enthält. In diesem Fall muss die Validierung auch erfolgreich durchgeführt werden können. Enthält keines der Schemata eine passende Definition, wird nicht validiert und davon ausgegangen, dass die Substruktur valide ist.

Für eine Berücksichtigung von XMLDSig V1.1 wird in der Schemadatei ‚xmldsig-bmu-redefine.xsd‘, welche bislang den Namespace von XMLDSig V1.0 importiert, künftig der Namespace von V1.1 importiert, der die ECDS-Erweiterungen des core-Schemas enthält und daselbst wiederum das core-Schema importiert. Alte Signaturen nach XMLDSig V1.0 i.V.m. RSA- oder DSA-Signaturen (Standard im core-Schema) bzw. i.V.m. ECDS nach RFC 4050 bleiben valide. Neue Signaturen nach XMLDSig V1.1 i.V.m. den ECDS-Strukturen dieser Versionen sind ebenfalls valide.

Für die XMLDSig V1.1-Signaturen können dieselben <ds:Signature>-Elemente in den Dokument verwendet werden, wie für die bisher verwendeten Signaturen nach XMLDSig V1.0.

Die im Zuge von eIDAS vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen an XAdES werden über einen ähnlichen Mechanismus integriert: Die XAdES Version 1.4.1 importiert und erweitert die Version 1.3.2. Dokumente mit XAdES-Erweiterungen nach 1.3.2 sind auch gegen ein Schema nach 1.4.1 valide.

Die Schemata der BMU-Schnittstelle, die XAdES V1.3.2 importieren, werden dahingehend angepasst, dass sie künftig V1.4.1 importieren. Es genügt, diese Änderung im Schema ‚xmldsig-BMU-redefine.xsd‘ vorzunehmen.

Das Schema ‚XAdES-BMU-redefine.xsd‘ wird aus der Schemakollektion entfernt. Der Zweck dieses Schemas war, das Element <SigningTime> und die Kette seiner Elterelemente zu mandatorischen Elementen zu machen. Mittlerweile sind aber weitere Elemente aus XAdES verpflichtend zu nutzen, die im Schema weiterhin optional definiert sind. Die unvollständige mandatorische Neudefinition eines einzigen Elements erscheint nicht sinnvoll.

4.4.7.2 Profilierung der Signaturstrukturen

Für die BMU-Schnittstelle wird keine spezielle Profilierung definiert. Für eIDAS-konforme elektronische Signaturen wird zur Erzielung einer möglichst großen Interoperabilität stattdessen ein XAdES-Standardprofil genutzt.

Das Dokument ‚ETSI EN 319 132-1 V1.1.1 (2016-04)‘ (s. Fußnote weiter oben) definiert vier aufeinander aufbauende Standardprofile für elektronische Signaturen:

- B-Level (basic level)
- T-Level (Trusted time for signature existence)
- LT-Level (Long Term level)
- LTA-Level (Long Term with Archive time-stamps)

Für elektronische Signaturen in BMU-Dokumenten wird das B-Level-Profil als Mindeststandard erwartet.

Signaturen nach den weiteren Leveln (T, LT, LTA) müssen nicht erstellt werden können. Signaturen nach diesen Profilen müssen aber verarbeitet und geprüft werden können, da es sich bei Signaturen nach diesen Profilen auch um zulässige elektronische Signaturen gemäß der eIDAS-VO handelt. Die Verarbeitung und Prüfung kann beschränkt werden auf die Einhaltung des B-Level-Profiles.

Die im Dokument ‚ETSI EN 319 132-2 V1.1.1 (2016-04)‘ definierten erweiterten Profile (Extended Levels) müssen nicht unterstützt werden.

4.4.7.3 Aufhebung bisheriger Zusatzanforderungen für eIDAS-konforme Signaturen

Für elektronische Signaturen nach altem Recht gilt eine Sammlung von Zusatzanforderungen, die weiter oben in diesem Kapitel 4.4 aufgeführt sind. Auf Grund der Verwendung eines XAdES-Standardprofils, werden einige dieser Zusatzanforderungen nicht für eIDAS-konforme Signaturen aufrechterhalten. Sofern Signaturen nach altem Recht weiterhin erstellt werden, gelten die Zusatzanforderungen aber fort.

Für eIDAS-konforme Signaturen werden folgende Zusatzanforderungen nicht mehr gestellt:

- Siehe Kap. 4.4.2, zweiter Aufzählungspunkt: Der optionale Container <KeyInfo> muss nicht mehr im Element <X509Data/X509SubjectName> mit dem Klartextnamen des Signierenden belegt werden. Die Angaben sind aus dem Zertifikat zu entnehmen.
- Siehe Kap. 4.4.2, zweiter Aufzählungspunkt: Der optionale Container <KeyInfo> muss nicht mehr im Element <KeyValue> die Parameter des verwendeten Verschlüsselungsalgorithmus enthalten. Die Angaben sind aus dem Zertifikat zu entnehmen.

- Siehe Kap. 4.4.2, fünfter Aufzählungspunkt: Die Anforderung an die <SigningTime> wird aufgehoben, Stattdessen gelten die Anforderungen des anzuwendenden Standard-Profils.
- Siehe Kap. 4.4.6.1.1 und 4.4.6.1.2: Statt der Einbettung von ECC-Signaturen gemäß RFC 4050 sind die Strukturen entsprechend XMLDSig V1.1 zu verwenden.

4.4.7.4 Anpassung bisheriger Zusatzanforderungen

Das Verbot von Pseudonymen und fortgeschrittenen Signaturen im Sinne des Kap. 4.4.1.2 wird aufrecht erhalten, auch wenn die Kennzeichnung von Pseudonym-Namen oder Klarschriftnamen in Signaturzertifikaten abweichend von der in Kap. 4.4.1.2 beschriebenen Weise erfolgt.

4.4.7.5 Fortgeschrittene Signaturen

Sofern im eANV und der BMU-Schnittstelle fortgeschrittene Signaturen zulässig sind, gelten für eIDAS-konforme fortgeschrittene Signaturen die gleichen Anforderungen, wie für eIDAS-konforme qualifizierte elektronische Signaturen.

4.5 Verwaltungsinformationen

4.5.1 UUID

UUID steht für Universally Unique Identifier und ist ein Standard zur verteilten Erstellung von eindeutigen Kennungen ohne zentrale Vergabeinstanz. Bekannteste Anwendung sind die GUIDs in Microsoft Produkten.

UUIDs sind 128-Bit-Schlüssel, womit sich 2^{128} verschiedenen Kennungen darstellen lassen. Dies entspricht ca. $3,4 \times 10^{38}$ verschiedenen Identifiern. Für die Erzeugung von UUIDs gibt es verschiedene Verfahren. Diese werden im RFC 4122 der IETF (<http://www.ietf.org/rfc/rfc4122.txt>) beschrieben.

Für die Zwecke dieser Schnittstelle werden zufällig generierte UUIDs als geeignet angesehen (Version 4 UUIDs). Die geringe Kollisionswahrscheinlichkeit von $\approx 0,3 \times 10^{-38}$ bietet ausreichend Sicherheit, um auch bei einem längeren Betrieb die doppelte Vergabe einer ID für zwei verschiedene Nachrichten auszuschließen.

4.5.1.1 UUIDs haben eindeutig zu sein (keine Mehrfachverwendung)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: UUIDs müssen eindeutig sein.

4.5.1.2 Umgang mit MsgUUID bei fehlerhafter Kommunikation (aus [6], Nr. 201)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Ist nicht eindeutig feststellbar, dass eine Nachricht nicht versendet wurde, muss eine neue MsgUUID verwendet werden.

4.5.2 Statusindikator der Nachricht

Die ursprünglich in diesem Kapitel genannten Regeln für das Pflichtattribut <lib:Nachrichtenstatus> des Nachrichtenwurzelements <Nachricht> sind als aufgehoben zu betrachten und werden durch die nachfolgende Regelung ersetzt.

4.5.2.1 Umgang mit dem Attribut Nachrichtenstatus der XML-Nachricht

Charakter: Empfehlung

Das Attribut lib:Nachrichtenstatus des Nachrichtenwurzelements <Nachricht> ist ein Pflichtattribut, wird aber von der BMU-Schnittstellendokumentation als nur bedingt verbindlich für den Empfänger qualifiziert (s. oben zum Statuswert CAN). Da es zudem nicht von Signaturen umfasst wird, kann nicht davon ausgegangen werden, dass es von allen existierenden EDV-Systemen als verbindliche Mitteilung zur Stornierung eines Dokumentes akzeptiert wird.

So wird der Nachrichtenstatus vom Länder-eANV der ZKS und dem Behördensystem ASYS ignoriert. Die Stornierung eines bereits an die Behörden gesandten Dokuments, kann daher nicht auf diesem Wege übermittelt werden. Zur Stornierung von Vorgängen zu Dokumenten gegenüber Behörden sind daher alternative Kommunikationswege zu nutzen. Dies kann mit einer BMU-Mitteilung geschehen oder über Kommunikationswege außerhalb des eANV (z.B. per E-Mail).

Ob eine Behörde die Stornierung eines Vorgangs bzw. Dokumentes akzeptiert liegt grundsätzlich in Ihrem fachlichen Ermessen. Ggf. kann auch die Stornierung eines Dokumentes bzw. Vorgangs Gebühren verursachen.

Im Länder-eANV kann Prinzip bedingt nicht storniert werden, da dieses immer nur das aktuell angezeigte Dokument kennt und keine Vorgangsverwaltung oder Datenhaltung zu Dokumenten und Vorgängen beinhaltet. Das Länder-eANV kann daher keinen Zusammenhang zwischen einer Stornierungsnachricht und dem stornierten Dokument herstellen. Dies kann nur ein Nutzer des Länder-eANV manuell leisten.

Beim Versand von BMU-Nachrichten an Behörden und an das Länder-eANV wird daher empfohlen, immer ORI als Nachrichtenstatus einzutragen.

Für Kommunikationsbeziehungen der Abfallwirtschaftsbeteiligten untereinander kann der Nachrichtenstatus weiterhin eingesetzt werden. Hierzu wird empfohlen, eine

Vereinbarung über die Verbindlichkeit des OStatusfeldes zu treffen. Insbesondere für den Status CAN ist hier eine für alle Beteiligten eindeutige Regelung zu treffen.

Es wurde vorgeschlagen, dass das Attribut in einer Folgeversion der Schnittstelle nur noch optional ist. Ebenso wurde die Definition einer für alle Beteiligten verbindlichen freien XML-Struktur als Ersatz des Nachrichtenstatus-Indikators vorgeschlagen. Diese Struktur wäre eine Interimslösung bis zur Veröffentlichung einer Folgeversion. Eine Entscheidung hierüber erfolgt später.

4.6 Layer vs. Sichten

Die in Anlage 3 der NachwV n.F. genannte Layer-Technik für Nachrichten der Schnittstelle wird durch entsprechende XML-Konstrukte umgesetzt. Dies betrifft diejenigen Dokumente, die gemäß NachwV n.F. in einer vorgegebenen Reihenfolge durch mehrere Beteiligte signiert werden sollen, also EN, SN, FR, BGS und UNS.

4.6.1 Layer

Layer enthalten die Daten eines Dokumentes jeweils als Differenz zur vorhergehenden Sicht. Die Layer eines Dokumentes sind dabei rekursiv ineinander geschachtelt. Die ursprünglichste Fassung eines Dokumentes befindet sich auf der tiefsten Ebene, die jüngste Fassung auf der obersten.

Es sind drei Arten von Layern definiert:

- **Vorlagenlayer:** Dieses Layer kann nur einmal in einem Dokument vorkommen. Es ist, wenn es vorkommt, das unterste Layer und kann optional signiert werden. Es dient dem Austausch von Informationen in signierfähiger Struktur, wenn noch keine Signaturen benötigt werden oder hinderlich wären.

Anwendungsbeispiel: Ein Erzeuger terminiert mit dem Disponenten einer Entsorgungsanlage einen Abfalltransport. Der Disponent generiert einen Begleitschein aus seinem DV-System heraus und sendet ihn dem Erzeuger unsigniert zu, da der Entsorger an dieser Stelle noch keine Signatur zu leisten hat. Die Inhalte des generierten Begleitscheins befinden sich im Vorlagenlayer.

Eine weitere Verwendungsmöglichkeit besteht in der Registerführung, wenn Begleitschein- oder Nachweisdokumente nur durch den Registerpflichtigen angelegt, signiert und verwaltet werden müssen.

- **Basislayer:** Basislayer kommen ein- oder mehrmals in einem Dokument vor. Wenn sie mehrmals vorkommen, sind sie unterscheidbar und richten sich an unterschiedliche Beteiligte im Dokumenten-Workflow. Für diesen Fall gibt es eine eindeutige Reihenfolge der verschiedenen Basislayer. Ein Basislayer ist mit allen notwendigen Informationen zu füllen, die der jeweilige Beteiligte zu liefern hat, und es muss signiert werden.

- **Ergänzungslayer:** Dieses Layer kann beliebig häufig in einem Dokument vorkommen, nachdem die Basislayer alle ausgefüllt und signiert wurden. Es enthält entweder ein weiteres Ergänzungslayer oder das oberste Basislayer. Ein Ergänzungslayer muss signiert werden.

In Layern, die nicht eindeutig erkennen lassen, in welcher Rolle der Signierende auftritt, hat er seine Rolle in einem Attribut <ATBRolle> anzugeben. Als Rollen sind definiert

Code	Bedeutung
ERZ	Erzeuger
BEF	Beförderer oder Sammler
ENT	Entsorger
ZWL	Logistisches Zwischenlager/Umschlag
BEH	Behörde
MAK	Makler
BEVERZ	Bevollmächtigter des Erzeugers
PROV	Provider (dezentraler Dienstleister gemäß eANV-Lösungsvorschlag)
SONST	Sonstiger Teilnehmer, falls obige Kategorien nicht zutreffen (z.B. Druckerei für Papier-Ersatzbelege)

Allen Layern gemeinsam ist das Attribut <LayerID>, in welches eine eindeutige ID des Layers im XML-Dokument einzutragen ist. Diese ID besteht aus dem Kürzel der Rolle desjenigen, der das Layer anlegt (nicht nach vorstehender Tabelle, sondern s. Kap. 4.4.2!), gefolgt von einem Bindestrich und der laufenden Nummer des Layers im Dokument. Das erste Layer im Dokument erhält dabei die Nummer 01, das nächstfolgende Layer die Nummer 02 usw. Daran schließt sich nach einem weiteren Bindestrich eine zufällige UUID an (s. Kap. 4.5.1)⁴³. **Beispiel:** Der Entsorger legt einen Begleitschein an. Dafür verwendet er ein Vorlagenlayer, welches die <LayerID> ‚ENT-01-UUID‘ erhält. Dieser Begleitschein wird im nächsten Verfahrensschritt durch den Erzeuger mit einem Erzeugerlayer versehen. Dieses erhält die <Layer-ID> ‚ERZ-02-UUID‘. Wenn der

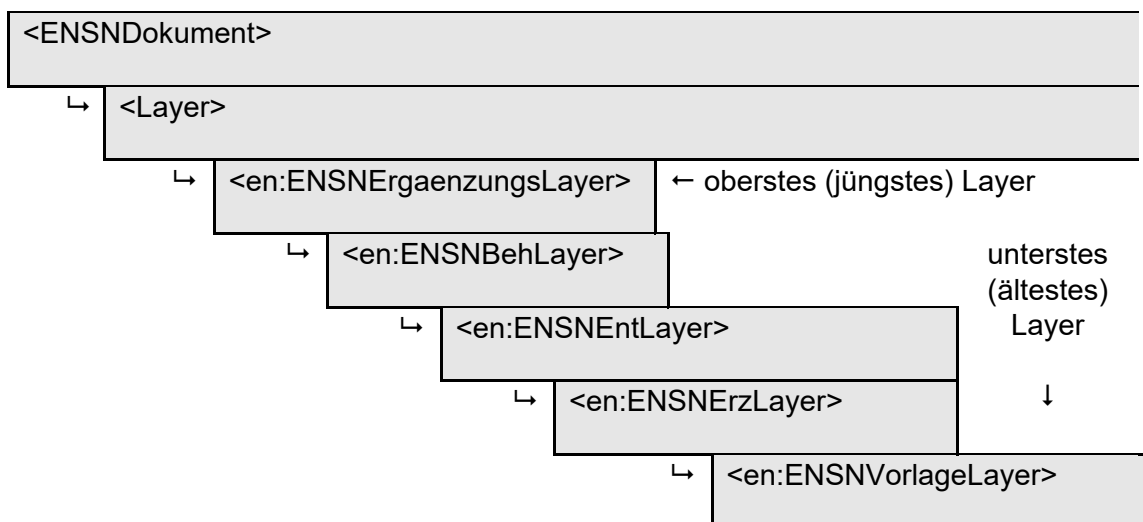
⁴³ Die UUID ist notwendig, damit LayerIDs aus mehreren BMU-Dokumenten in einem Registerauszug nicht doppelt vorkommen!

Erzeuger stattdessen selbst einen Begleitschein mit einem Erzeugerlayer als erstem Layer anlegt, erhält diese die <LayerID> ‚ERZ-01-UUID‘.

Ergänzend sei zur <LayerID> aber auch auf Kap. 4.4.2.2 verwiesen.

Basislayer bauen aufeinander auf. Sie werden nicht von Ergänzungslayern unterbrochen. Ergänzungslayer können erst zum Dokument hinzugefügt werden, wenn alle Basislayer einmal vorhanden sind. Die Folge der Basislayer bildet dabei den durch die NachwV n.F. vorgegebenen Workflow der Dokumente zwischen den Beteiligten ab.

In der nachfolgenden Darstellung wird dies beispielhaft an einem Entsorgungsnachweis illustriert. Das <ENSNDokument> besitzt ein Element <Layer>. In diesem befindet sich das jüngste, oberste Layer <en:ENSNErgaenzungsLayer>. Das oberste Layer kann von jedem Layertyp sein. Das oberste Layer kann bzw. muss genau ein weiteres Layer enthalten. Die erlaubten Typen dieses enthaltenen Layers sind abhängig vom Typ des obersten Layers. Das enthaltene Layer muss vor dem jetzigen obersten Layer das oberste Layer gewesen sein. Das enthaltene Layer <en:ENSNBehLayer> war also das oberste Layer, bevor das aktuell oberste Layer angelegt wurde. Auch für dieses Layer gilt, dass es genau ein weiteres Layer enthalten kann oder muss. Auch hier werden wieder die Layertypen vorgegeben durch den Typ des enthaltenden Layers. Dies setzt sich weiter bis zum untersten, ältesten Layer fort. Das älteste Layer <en:ENSNVorlageLayer> war das ursprüngliche erste Layer. Als es nur dieses Layer gab, hing es direkt am Element <Layer> des Dokuments.



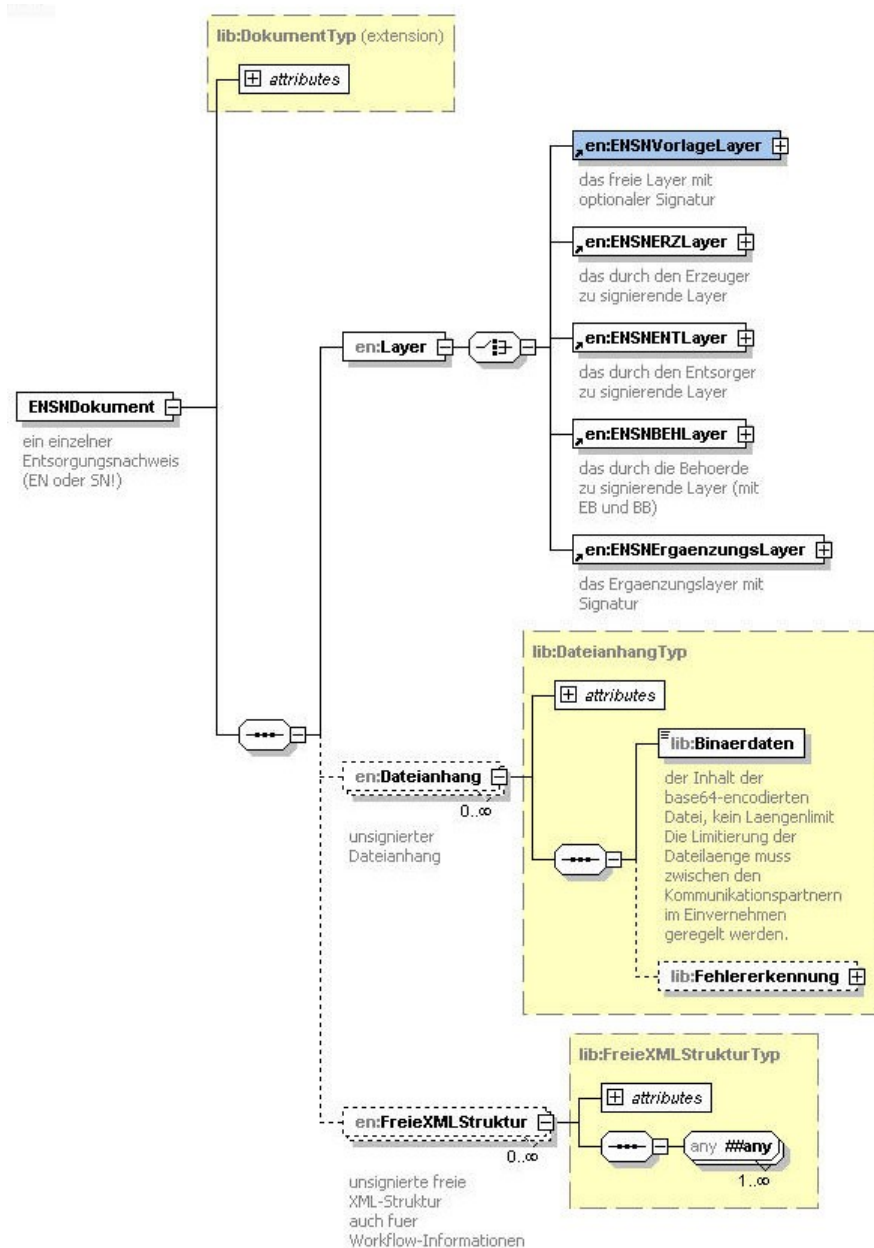


Abbildung 9: ENSNDokument

Die nachfolgenden Darstellungen zeigen den zeitlichen Ablauf, in dem das Dokument um weitere Layer gewachsen ist. Den Anfang macht das Dokument mit dem ersten, ältesten Layer.

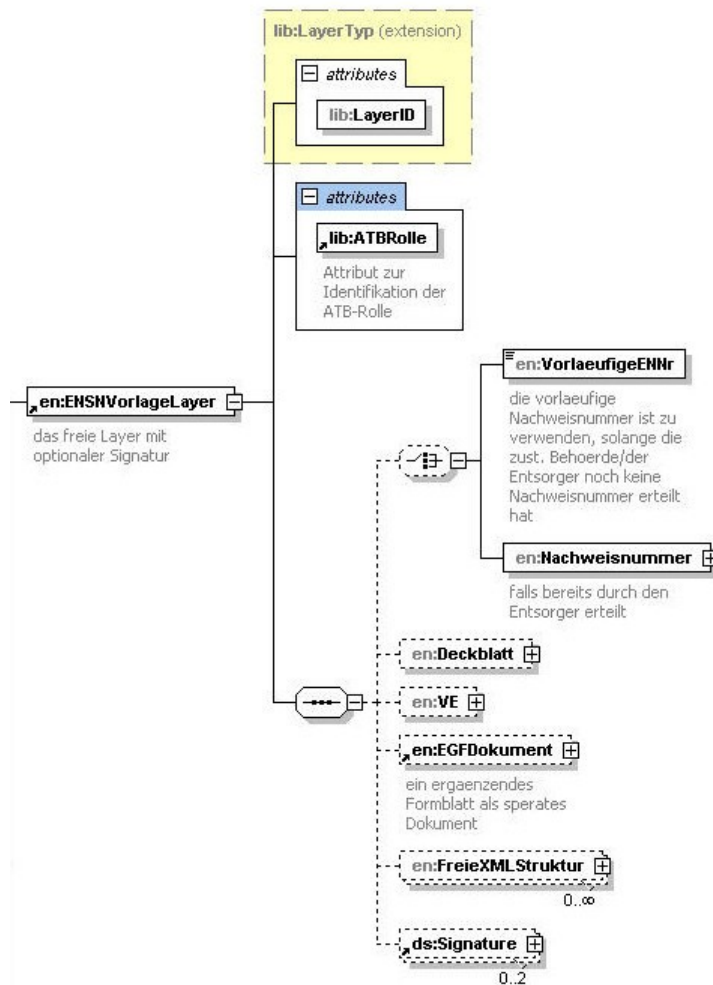
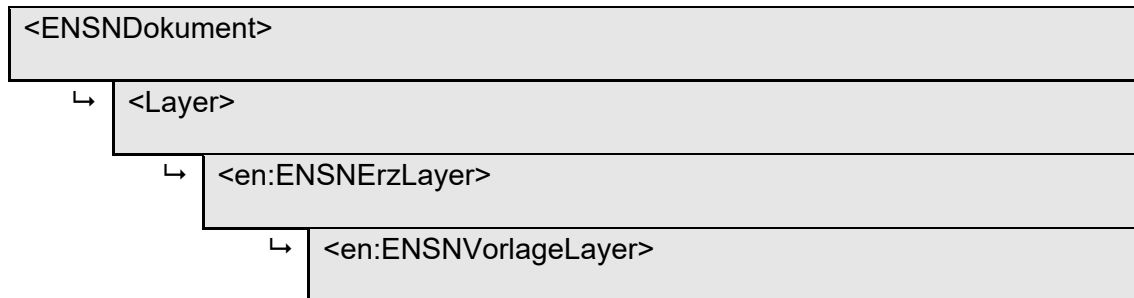


Abbildung 10: Vorlagenlayer Entsorgungsnachweis

Das Vorlagenlayer für den Entsorgungsnachweis (beispielsweise durch den Entsorger ausgefüllt und daher nicht signiert) wird durch den Erzeuger um sein Erzeugerbasislayer ergänzt. Das Vorlagenlayer bleibt dabei unverändert. Das Erzeugerbasislayer nimmt nur

Änderungen und Ergänzungen zum Vorlagenlayer und die Signatur des Erzeugers auf.⁴⁴
Das Dokument hat anschließend die folgende Struktur.



⁴⁴ Alternativ kann auch der Inhalt des Vorlagenlayers in das Erzeugerbasislayers übernommen werden. Das Vorlagenlayer wird in diesem Falle wieder aus dem Dokument entfernt.

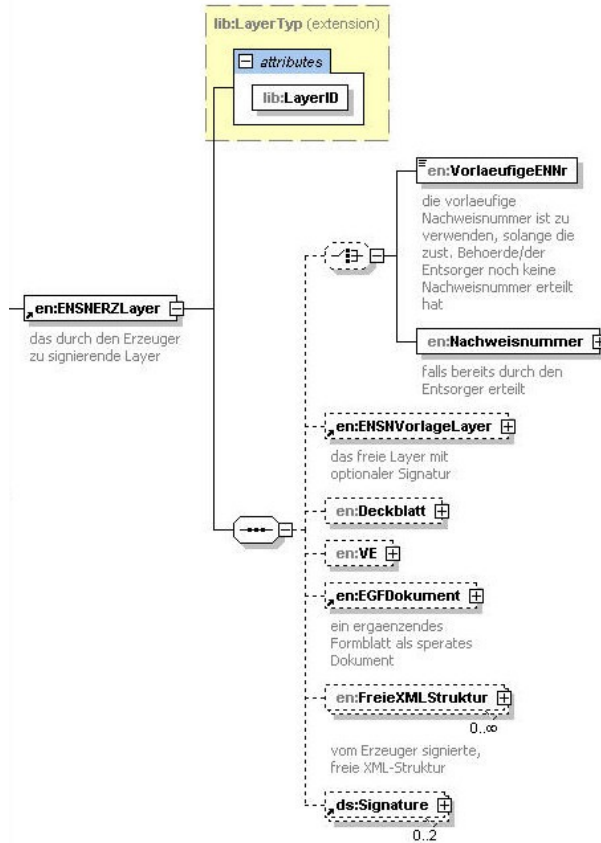
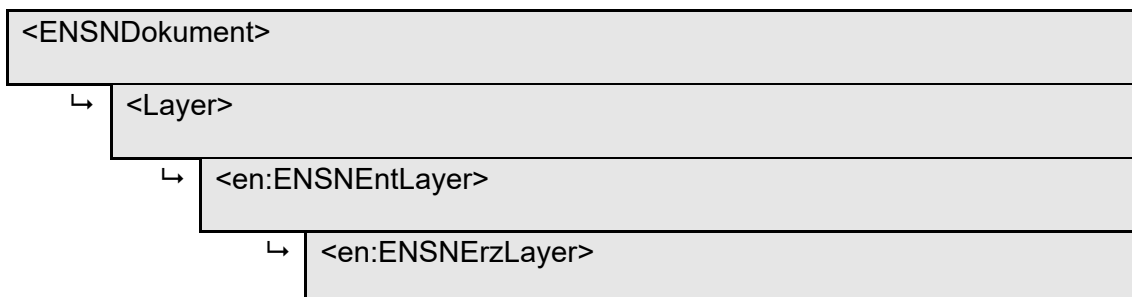


Abbildung 11: Erzeugerlayer Entsorgungsnachweis

Dieses Dokument wird an den Entsorger weitergesendet, der das Dokument um ein Entsorgerbasislayer ergänzt. Dazu werden die beiden Layer vom Erzeuger unverändert in das Entsorgerbasislayer eingefügt. Das Entsorgerbasislayer wird oberstes Layer. Es enthält eine AE und die Signatur des Entsorgers über alle drei Layer.



↳ <en:ENSNVorlageLayer>

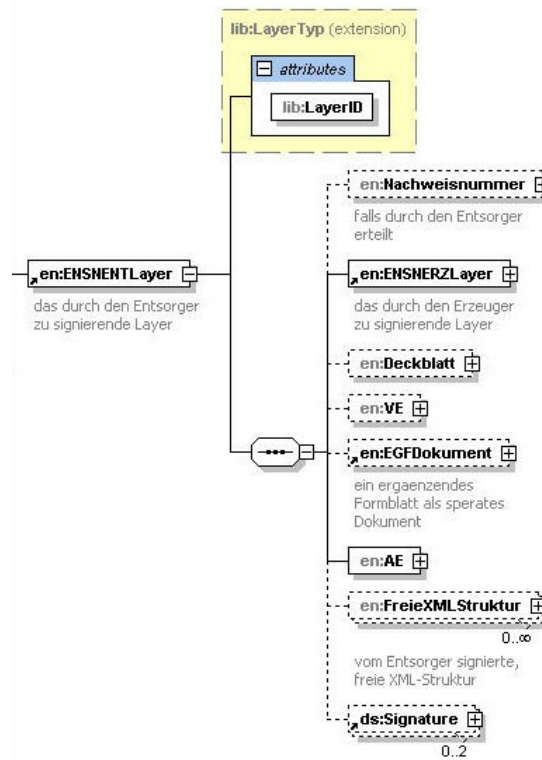
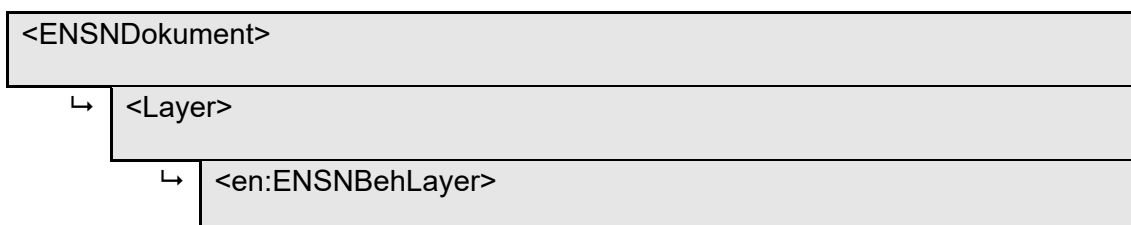
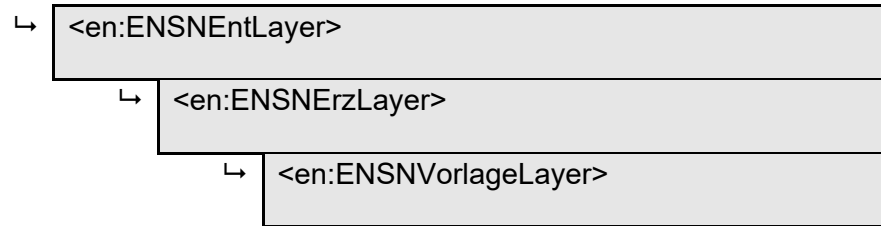


Abbildung 12: Entsorgerlayer Entsorgungsnachweis

In dieser Form gelangt das Dokument zur Behörde. Die Behörde ergänzt das Dokument um eine Behördenbasisschicht, um eine Eingangsbestätigung auszustellen. Die drei schon vorhandenen Layer werden unverändert in die Behördenbasisschicht integriert. Die Signatur der Behörde erstreckt sich über alle Layer. Damit wird nicht nur die Eingangsbestätigung signiert, sondern zusätzlich der Nachweis, zu dem die EB zugehörig ist, in seiner von der Behörde bearbeiteten Form.





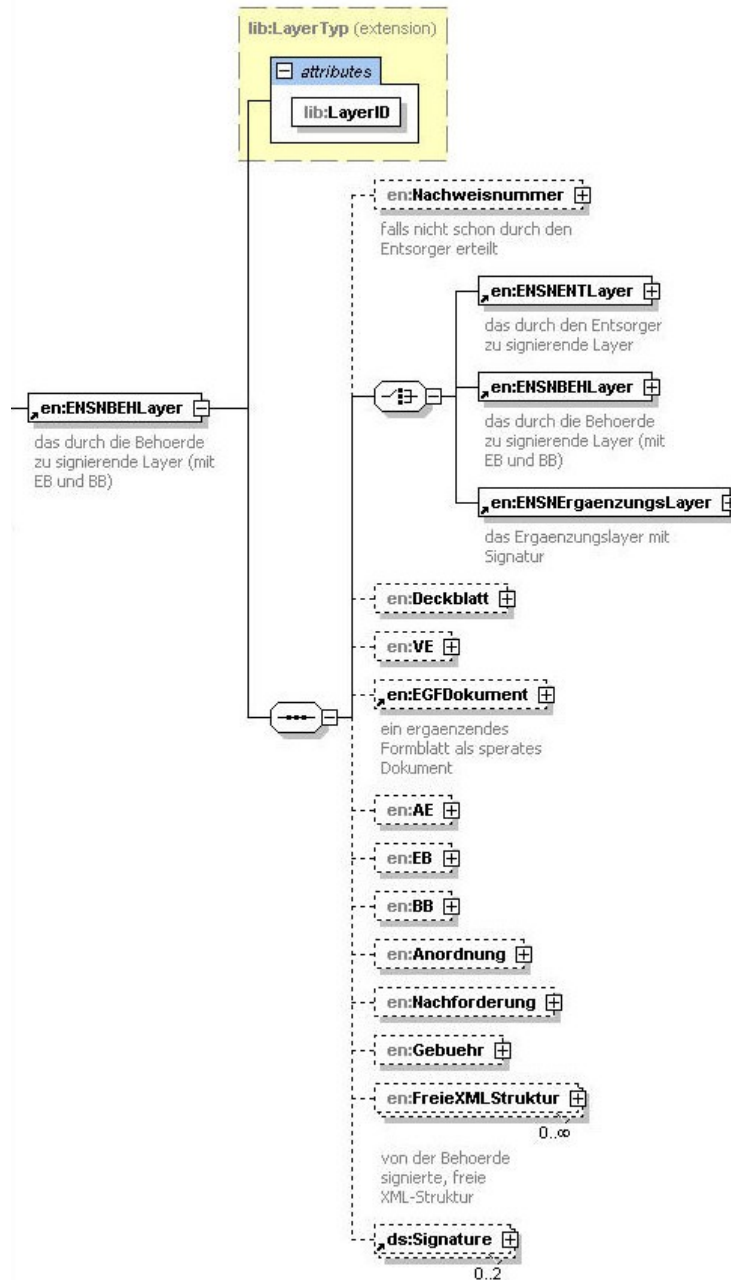
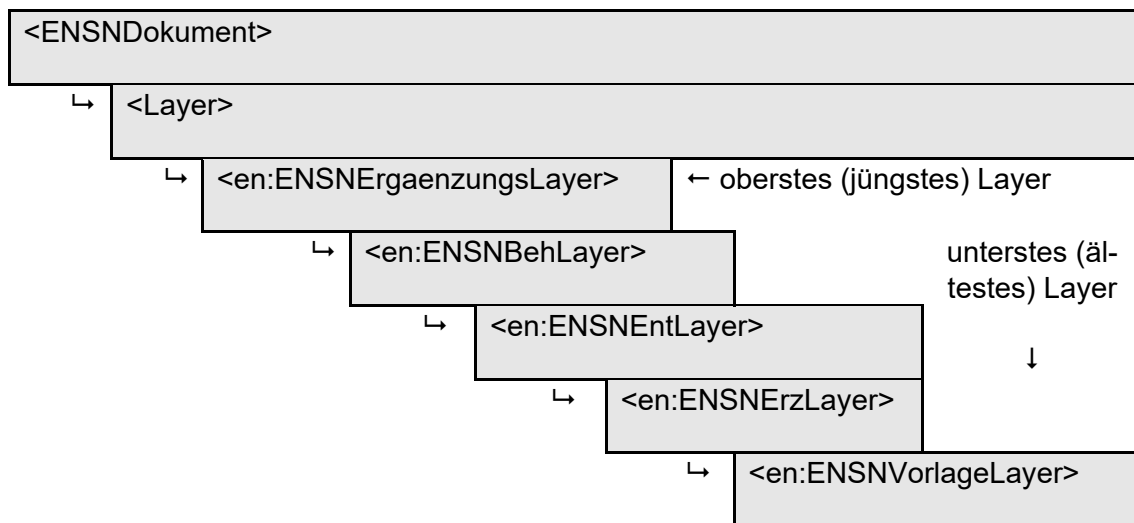


Abbildung 13: Behördenlayer Entsorgungsnachweis

Wenn die Behörde zu einem späteren Zeitpunkt innerhalb der 30-Tage-Frist den Nachweis bestätigt, ergänzt sie das Dokument um ein Ergänzungslayer (das Behördenbasislayer ist bereits durch die Eingangsbestätigung ‚verbraucht‘ und sollte wegen der Signatur der Behörde, mit der die 30-Tage-Frist gestartet wurde, nicht erneut verwendet werden!). Die schon vorhandenen Schichten werden unverändert in das Ergänzungslayer

integriert. Die Signatur der Behörde umfasst dabei alle Schichten, also auch die zugehörige Eingangsbestätigung und den Nachweis in der von der Behörde bestätigten Form.

Das Dokument kann um weitere Ergänzungslayer erweitert werden. Diese lassen sich von allen an einem Nachweis Beteiligten hinzufügen. Ergänzungslayer nehmen beispielsweise auch die Informationen auf, die aufgrund von Mängelmeldungen in der Eingangsbestätigung eines Nachweises nachgeliefert werden müssen. Ein weiterer Anwendungsfall eines Ergänzungslayers ist die Korrektur eines Nachweises wegen z.B. Umfirmierung oder Änderung der bestätigten Menge.



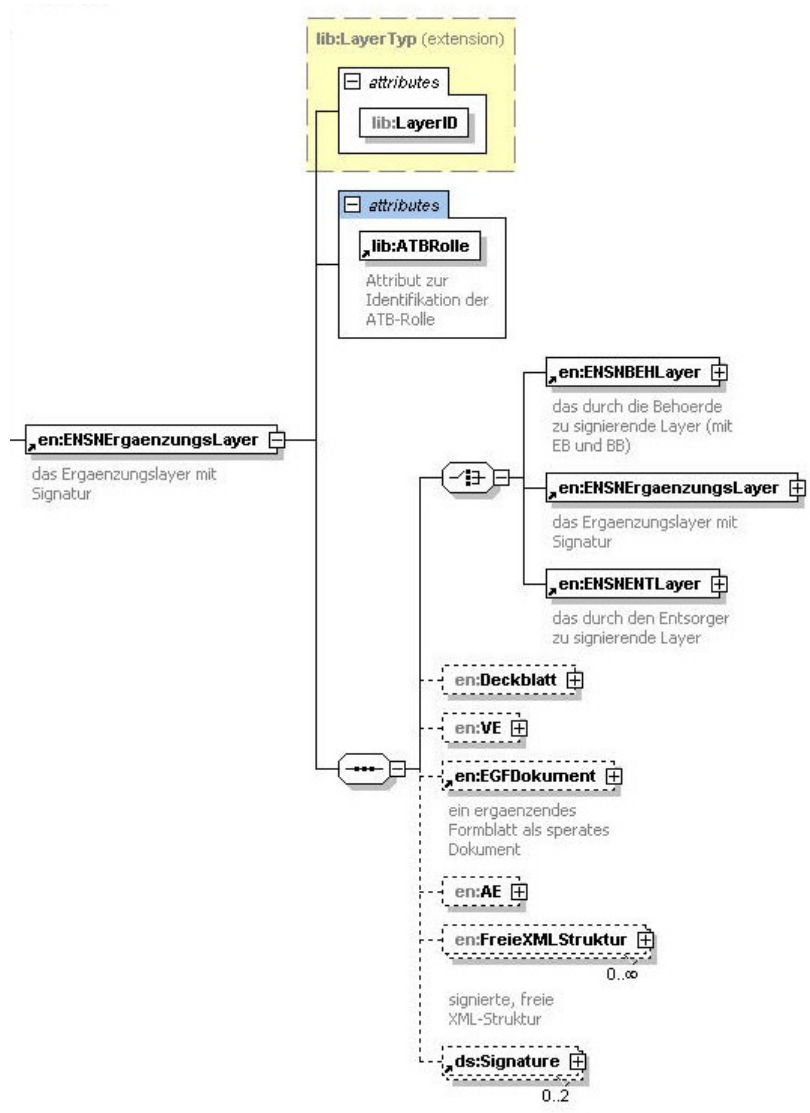
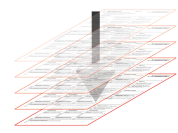


Abbildung 14: Ergänzungslayer Entsorgungsnachweis⁴⁵

Man kann sich die Layer eines Dokumentes als eine Stapel Folien auf einem Overheadprojektor vorstellen (s. Abbildung 15). Dabei wird jedes neue Layer als neue, transparente Folie auf den bereits vorhandenen Stapel gelegt. Die Inhalte der Felder darunter liegender Folien bleiben unverändert sichtbar, es sei denn, auf einer darüber liegenden Folie würde ein neuer Inhalt eingetragen. Dann wird statt des alten Inhalts des Feldes

⁴⁵ Das Ergänzungslayer kann auch ein <ENSNEntLayer> enthalten. Dies ist notwendig, um auch im privilegierten Verfahren (ohne <ENSBehLayer>) ein Ergänzungslayer zu einem Dokument hinzufügen zu können.



der neue Inhalt projiziert. Die Sicht zu einem Layer ist dann die Gesamtheit aller Feldinhalte, die vom Overheadprojektor projiziert werden (s. 4.6.2).

Abbildung 15 Layer als Folienstapel

Signiert wird immer die oberste Folie im Zustand aller mit ihr sichtbaren Feldinhalte, egal ob diese Inhalte auf der Folie stehen, die die Signatur trägt, oder aus einer Folie weiter unten im Stapel. Auch die überschriebenen Feldinhalte und die schon vorhandenen Signaturen werden mit signiert. Diese Inhalte müssen für den Signierenden geeignet sichtbar gemacht werden können, da er ihren Inhalt mit seiner Signatur zur Kenntnis nimmt. Dies kann entweder durch einen Viewer für die einzelnen Layer (Folien) oder einen Viewer für die verschiedenen Sichten umgesetzt werden.

Das unterste Layer bildet zugleich auch die erste Sicht. Die nächstfolgende Sicht ergibt sich dann aus den Inhalten des untersten Layer und aller Ergänzungen und Korrekturen in dem darüber liegenden Layer. Alle weiteren nachfolgenden Sichten ergeben sich dann jeweils durch Ergänzung um ein weiteres Layer.

Ein Dokument besteht aus einem oder mehreren Layern. Jedes Layer kann ein oder mehrere Formblätter eines Nachweises umfassen. Die vom Entsorger an seine zuständige Behörde zu überliefernden Informationen im Zuge der Bestätigung eines Entsorgungsnachweises im Grundverfahren umfassen beispielsweise das Deckblatt DEN, die Verantwortliche Erklärung VE samt Deklarationsanalyse DA (zusammen ausgefüllt und unterschrieben vom Erzeuger) und die durch den Entsorger ausgefüllte Annahmeerklärung AE. Der Entsorger signiert mit seiner Signatur nicht nur die AE sondern auch den vom Erzeuger signierten Umfang des Entsorgungsnachweises.

Durch die rekursive Einbettung der älteren Layer wird jeweils der aktuelle Zustand des Dokumentes samt der kompletten bereits vorhandenen Dokumentenhistorie inklusive aller bereits vorhandenen digitalen Signaturen in die neueste digitale Signatur mit einbezogen.

In einem neuen Layer werden nur Daten eingetragen, wenn der Signierende Änderungen oder Ergänzungen am vorherigen Zustand vorgenommen hat. Ergänzungen können z.B. notwendig sein, weil der Betreffende ein Formblatt oder einen Teil davon im Verfahren erstmalig auszufüllen hat, oder er der Meinung ist, dass ein vorher Beteiligter Angaben vergessen hat. Änderungen können z.B. notwendig sein, wenn der Betreffende anderer Meinung zum Inhalt eines Feldes ist, welches ein vorher Beteiligter bereits ausgefüllt und signiert hat, und er nur bereit ist, seine eigene Sicht des korrekten Inhalts des Feldes zu signieren.

Wichtig: Von diesem idealisierten Prinzip gibt es Ausnahmen, da einige Informationen durch den Pflichtfeldstatus im Schema immer vorhanden sein müssen oder vorhanden sein müssen, wenn ein anderes Element vorhanden ist. Ein Beispiel hierfür ist <BehördlicheNummerTyp>: Die meisten Elemente von diesem Typ sind optional, der Typ selbst besteht jedoch aus zwei Pflichtfeldern. Das bedeutet, dass immer sowohl die eigentliche behördliche Nummer, als auch die Prüfziffer einzutragen sind. Die Korrektur einer Prüfziffer ohne die zugehörige behördliche Nummer ist ebenso wenig zulässig, wie die Korrektur der behördlichen Nummer ohne ihre Prüfziffer. Dies gilt auch dann, wenn nach der Korrektur der behördlichen Nummer die Prüfziffer unverändert geblieben ist. Ein anderes Beispiel ist die Integration von anderen Dokumenten in Layer (z.B. DA in VE). Ein eingebettetes Dokument ist vollständig zu integrieren, auch wenn ein gleichartiges Dokument schon in einem Vorläuferlayer enthalten ist. Ein feldweiser Vergleich unterbleibt. Die Validität des XML-Dokumentes gegen die Schemata hat Vorrang vor der Vermeidung unveränderter und damit redundanter Informationen in den Layern!

Ein Beteiligter, der keine Änderungen oder Ergänzungen an einem Dokument machen muss oder will, aber trotzdem verpflichtet ist zu signieren, ergänzt das Dokument auch um ein neues Layer. Dieses Layer wird in diesem Falle nur mit den Informationen zur Signatur gefüllt.

Jedes Layer enthält bis zu zwei Signaturen. Damit soll all jenen Fällen Rechnung getragen werden, bei denen die Kompetenzregelung innerhalb einer Institution die Unterschrift von zwei zeichnungsberechtigten Personen erfordern. Ob für ein bestimmtes Dokument oder ein bestimmtes Layer innerhalb eines Dokumentes eine oder zwei

Signaturen notwendig sind, liegt in der Verantwortung der Anwendungssoftware und wird durch die Schnittstellendefinition nicht vorgegeben oder geprüft.

Für das Dokument ist ein ‚zweidimensionales‘ Wachstum der Layer gegeben. Einerseits wachsen die Nachrichten mit jedem Layer/jeder Signatur. Andererseits können sich die Inhalte der Layer von einem Layer zum nächsten ändern und bislang nicht definierte Felder erstmalig mit Inhalt gefüllt werden, wodurch die Layer intern wachsen. Nicht vorgesehen ist, ein Feld, für das einmal in einem Layer ein Inhalt definiert wurde, in einem späteren Layer wieder explizit auf undefiniert/leer zu setzen. Einzige Ausnahme hiervon sind Felder vom Typ String (Zeichenkette).

4.6.1.1 Begründung der Nutzung eines Layermodells

Neben dem Layermodell gibt es zumindest noch zwei potentielle Alternativen für den Aufbau signierter XML-Dokumente mit Mehrfachsignaturen. Diese werden kurz erläutert und dem o. g. Layermodell gegenübergestellt.

- Einzelsignatur aller Felder

Bei der Einzelsignatur wird der Inhalt jedes Feldes einzeln vom Signierenden mit einer elektronischen Signatur versehen. Hat ein nachfolgender Abfalltransportbeteiligter an einem bereits signierten Feldinhalt eine Änderung vorzunehmen, so ersetzt er den alten Inhalt durch den neuen und ersetzt die ursprüngliche Signatur durch seine eigene. Für jedes Feld lässt sich eindeutig erkennen, wer für den Inhalt verantwortlich zeichnet.

- Sichtenmodell

Beim Sichtenmodell existiert das zu signierende Dokument in der Datei in so vielen Ausfertigungen, wie es signierende Personen gibt. Jedes Exemplar des Dokumentes ist unabhängig von allen anderen Exemplaren und gleichberechtigt zu diesen. Ein Signierender legt für sich eine neue Sicht an und kann (muss aber nicht) eventuell bereits vorhandene Sichten inhaltlich berücksichtigen. Die Sicht wird unabhängig von den anderen Sichten signiert. Nachträgliche Änderungen können einfach durch Korrektur des Inhalts der Sicht und erneute elektronische Signatur angebracht werden.

Wenn man diese beiden Alternativmodelle mit dem zur Anwendung kommenden Layermodell vergleicht, ergeben sich eine Reihe von Nachteilen aus den nicht genutzten Modellen.

Die Einzelfeldsignaturen vergrößern das Dokument in nicht unerheblicher Weise. Selbst wenn bei jedem Feld nur die jeweilige Signatur (= verschlüsselter Hash-Wert des Feldinhaltes) und ein Verweis auf die zugehörigen Signatur-Meta-Daten (Zertifikat, Datum der Signatur, Informationen zu Kanonisierung, Hash-Algorithmus und Verschlüsselungsalgorithmus) steht, ist für viele Felder mehr Signaturinformation zu übermitteln, als Nettoinformationen vorliegen. Regelmäßig dürfte dies für Felder vom Typ Ankreuzfeld (Boolean) und Datum zutreffen. Wenn ein Feldinhalt durch einen nachfolgenden Beteiligten verändert wird und durch diesen mit einer neuen Signatur versehen wird, geht die

Information über den vorhergehenden Zustand des Feldes und denjenigen verloren, der diesen ursprünglichen Zustand signiert hat, da Inhalt und Signatur ersetzt werden. Da jedes Feld einzeln signiert wird, gibt es keine umfassende Signatur des Feldensembles als Ganzes. Es gibt auch keine eingebaute Kontrolle über die einzuhaltende Reihenfolge der Signaturen. Darüberhinaus ist zu berücksichtigen, dass übliche Signaturkarten je Signatur eine PIN-Freigabe erfordern. Für einen Entsorgungsnachweis können durchaus einhundert Felder zusammenkommen, für einen Begleitschein immer noch ca. zwanzig Felder. Für jedes Feld mit einer separaten Signatur wäre dann eine PIN-Eingabe notwendig. Dies ist für die Anwender nicht zumutbar.

Das Sichtenmodell vergrößert ebenfalls das Dokument deutlich, da jeder Signierende seine eigene Sicht erhält. Unabhängig davon, ob er die Daten eines Vorläufers unverändert oder eigene Daten einträgt, ist jeweils eine komplett neue Sicht anzulegen und auszufüllen. Unterschiede zwischen zwei Sichten können nur durch einen paarweisen Vergleich der Feldinhalte ermittelt werden. Da die Sichten gleichberechtigt nebeneinanderstehen, besteht keine eingebaute Möglichkeit, die korrekte Reihenfolge der Signaturen vorzugeben. Es ist nicht nachvollziehbar, ob der Signierende einer Sicht die Inhalte anderer vorhandener Sichten zu Kenntnis genommen hat.

Beim Layermodell wächst das signierte Dokument auch stetig mit jedem hinzukommenden Layer, allerdings weniger schnell als die beiden Alternativen, da nur ergänzte und geänderte Feldinhalte in den Layern enthalten sind und nur eine Signatur angebracht wird. Diese Signatur umfasst immer das Ensemble aller zu signierender Felder und auch alle überschriebenen Inhalte später korrigierter Felder, wodurch deren Kenntnisnahme bestätigt wird. Die Reihenfolge der Signaturen wird über die vorgenommenen Definitionen zur Schachtelung der Basislayer vorgeschrieben.

4.6.1.2 Rückentwicklungsverbot

Charakter: Verpflichtung

BMU-XML-Dokumente, die von anderen Beteiligten übermittelt wurden, dürfen nicht zurück entwickelt werden! Unter Rückentwicklung zu verstehen ist

- von einem gelayerten Dokument das oberste Layer (signiert oder unsigniert) zu entfernen, um es anschließend mit neuem Inhalt wieder anzulegen (neue LayerID),
- bei einem gelayerten Dokument vom obersten Layer die Signatur zu entfernen, um den Inhalt des Layers zu ändern und anschließend neu zu signieren (alte LayerID, neue Signatur-ID),
- von einem nicht gelayerten Dokument die Signatur zu entfernen, um den Inhalt des Dokuments zu ändern und anschließend neu zu signieren (neue Signatur-ID)
- sowie vergleichbare nachträgliche Änderungen an abgeschlossenen Dokumentzuständen.

Derartige Rückentwicklungsschritte an selbst erstellten Layern sind dann nicht gestattet, wenn das zu ändernde Dokument bereits an andere Kommunikationspartner versandt wurde. Dies betrifft auch nicht signierte Dokumente!

Nicht als Rückentwicklung zu verstehen ist das Entfernen von Dateianhängen und freien XML-Strukturen aus dem nicht signierten außerhalb der Layer-Struktur befindlichen Bereich der gelayerten Dokumenttypen.

Stattdessen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Grundsätzlich ist mit dem/den Kommunikationspartner(n) zu klären, wann die Möglichkeit besteht, ein Ergänzungslayer mit Korrekturen zum Dokument hinzuzufügen.
- Ist dies nicht möglich, so ist im Einzelfall zu klären, ob die Korrektur von demjenigen Beteiligten durchgeführt und signiert werden kann, der das Dokument ordnungsgemäß als Nächster zu bearbeiten hat (z.B. Korrektur eines Zahlendrehers in der Postleitzahl des Erzeugers durch den Entsorger). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass nachweisrechtlich relevante Änderungen ggf. erneut von allen Beteiligten signiert werden müssen, die den fehlerhaften Inhalt bereits signiert haben (z.B. die Abfallschlüsselnummer im Begleitschein).
- Ist dies ebenfalls nicht möglich oder zu aufwendig, ist einvernehmlich zwischen den Beteiligten zu klären, ob der Vorgang mit dem fehlerhaften Dokument abgebrochen wird, um ihn mit einem neu angelegten und korrekt ausgefüllten Dokument erneut von Beginn an abzuwickeln.

4.6.1.3 Nutzung von Basislayern

Charakter: Verpflichtung

Die Basis-Layer der gelayerten Dokumente richten sich an Beteiligte in bestimmten Rollen im jeweiligen Verfahren. Welche Rolle dies ist, ergibt sich bereits aus dem Namen des jeweiligen Basis-Layers (z.B. das <BGSERZLayer> des <BGSDokuments> richtet sich an den Erzeuger). Für das Beförderer-Basislayer des <BGSDokuments> ist für die Zurechnung des Basislayers zu einem der Beteiligten darüber hinaus das Attribut ATB-BefLfdNummer zu beachten (s. auch Erläuterungen in Kap. 5.2.3.2 zum <BGSBEFLayer>).

Für die Prüfung, ob ein bestimmter Nachweispflichtiger die von ihm einzutragenden Angaben geleistet und signiert hat, sind dabei immer nur die Angaben und Signaturen aus dem ihm zugeordneten Layer maßgeblich!

Abfallwirtschaftsbeteiligte sollten daher in aller Regel nur das/die Layer anlegen bzw. signieren, die zu ihrer/ihren Rolle/n im jeweiligen Verfahren passen.

In Bezug auf die Basis-Layer sollte z.B. ein Erzeuger im Begleitschein immer nur ein Erzeugerlayer, aber kein Befördererlayer anlegen. Der Erzeuger signiert auch nur das Erzeugerlayer⁴⁶.

Es ist ein Fehler, wenn der Erzeuger anschließend bereits ein Befördererlayer anlegt oder aufgrund eines empfangenen BGS-Dokuments mit vorhandenem Erzeugerlayer ein Befördererlayer anlegt und dieses signiert. Stattdessen bearbeitet der Erzeuger das Erzeugerlayer und signiert es. Ist das Erzeugerlayer beim Empfang durch den Erzeuger bereits durch einen Dritten signiert, so ist dieses Dokument als fehlerhaft zurückzuweisen.

Entsprechend sinngemäß ist bei anderen Rollen und Dokumenten vorzugehen.

Von dieser Regel gibt es eine Ausnahme: Im Sammelbegleitschein legt der Sammler ein Erzeugerlayer und ein Befördererlayer an. Der Sammler ist aber nur verpflichtet, das Befördererlayer zu signieren (s. (1) Anhang A, Abschnitt II, Unterabschnitt 1, Ziffer 1.5f.).

Ob ein Abfallwirtschaftsbeteiligter für einen anderen Beteiligten in einer anderen Rolle in einem Dokument ein Basis-Layer im Sinne einer Serviceleistung anlegen darf, ist jeweils durch die Beteiligten vorab (!) zu klären, da die verarbeitenden Systeme auf den Empfang und die Verarbeitung derartiger Dokumente vorbereitet sein müssen.

4.6.2 Sicht

Zu jedem Layer gibt es eine Sicht. Eine Sicht ist die Kollektion der Feldinhalte des Layers, zu dem die Sicht gehört, und aller darunter liegenden Layer. Feldinhalte in tiefer gelegenen Layern werden durch die Inhalte der korrespondierenden Felder in weiter oben liegenden Layern ersetzt. Nachfolgend ein schematisches Beispiel zur Erläuterung wie aus den Layern Sichten gebildet werden.

Die Layer L_1 bis L_5 bestehen aus den Feldern A bis J mit den Inhalten a_x bis j_x oder keinem Inhalt. L_1 sei das unterste Layer, L_5 das oberste. Die Darstellungen in den Spalten S_1 bis S_5 zeigen den Inhalt der jeweiligen signierten Sicht an.

Layer \ Feld	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
A	a ₁				a ₅	a ₁	a ₁	a ₁	a ₁	a ₅
B	b ₁					b ₁	b ₁	b ₁	b ₁	b ₁
C	c ₁	c ₂	c ₃			c ₁	c ₂	c ₃	c ₃	c ₃
D		d ₂					d ₂	d ₂	d ₂	d ₂
E		e ₂			e ₅		e ₂	e ₂	e ₂	e ₅
F										
G			g ₃	g ₄				g ₃	g ₄	g ₄
H			h ₃					h ₃	h ₃	h ₃
J					j ₅					j ₅

⁴⁶ Die Möglichkeit ggf. später ein Ergänzungslayer (s. Kap. 4.6.1.2) anzulegen und zu signieren bleibt unbenommen. Hier geht es um die Basis-Layer, die sich an eine bestimmte Rolle richten!

Der Inhalt eines Feldes in einer Sicht kann ermittelt werden, indem man vom obersten Layer ausgehend Layer für Layer überprüft, ob ein Inhalt für das interessierende Feld in diesem Layer enthalten ist. In der obigen Darstellung bedeutet dies für die Sicht S_5 , dass die Suche in Layer L_5 beginnt und bis Layer L_1 läuft. Ist ein Inhalt gefunden, ist die Suche für dieses Feld in dieser Sicht beendet (Für Feld A in Layer L_5 , für Feld B aber erst in Layer L_1). Ist bis zum untersten Layer kein Inhalt auffindbar, ist der Inhalt des Feldes in der Sicht leer (z.B. Feld F in allen Sichten, Feld J in den Sichten S_4 bis S_1).

4.6.2.1 Reichweite und Grenzen der Layertechnik

Charakter: Verpflichtung

Das Prinzip der Layer sieht vor, dass Feldinhalte aus einem Vorläuferlayer in den Nachfolgelayer solange unverändert weitergelten, bis in einem Nachfolgelayer ein geänderter Inhalt in das gleiche Feld geschrieben wird. Die Technik der Layer wird nur bei einem Teil der BMU-XML-Dokumenttypen verwendet. Dies sind die Dokumenttypen ENSNDokument, FRDokument, BGSDokument und UNSDokument⁴⁷. Für die Layertechnik in diesen Dokumenttypen gelten Grenzen und Einschränkungen, die teils technischen und teils fachlichen Ursprungs sind.

Einbettbare Dokumente unterliegen nicht dem Layerprinzip. Dies betrifft den auch als eigenständiges Dokument kommunizierbaren Dokumenttypen <EGFDokument>. Derartige Dokumente als eingebettete Bestandteile eines der o.g. Dokumenttypen gelten in der obersten Sicht jeweils in der zuletzt eingebetteten Version vollständig! Inhalte aus entsprechenden Dokumenten in älteren Layern werden durchgehend ersetzt. Dies gilt auch dann, wenn im jüngeren Exemplar ein Feldinhalt fehlt, der in einem älteren Exemplar noch gefüllt war (kein 'Durchscheinen!'). Ein derartiges eingebettetes Dokument ist quasi intransparent. Wird in einem nachfolgenden Layer kein gleichartiges Dokument eingebettet, gilt das zuletzt eingefügte unverändert weiter. Wird ein Dokument eingebettet, so gilt es ab der Sicht zu seinem Layer, bis in einem späteren Layer ein gleichartiges eingebettet wird, durch welches es ersetzt wird.

Für das <EGFDokument> hat dies z.B. folgende Konsequenz: In einer früheren Version eines EGF wurde eine Bevollmächtigung festgehalten. Nun soll diese Bevollmächtigung durch eine Beauftragung ergänzt und wiederum in einem EGF festgehalten und dem Nachweisdokument beigefügt werden. Das EGF muss hierzu sowohl die Bevollmächtigung aufnehmen, als auch die Beauftragung, also vollständig ausgefüllt werden. Würde

⁴⁷ Das Abfallverbringungsdocument enthält einen vergleichbaren Mechanismus. Da die dort einzubettenden Dokumente nach EUDIN-Schemadefinition aber nicht für die Layertechnik definiert wurden, können nur mehrere vollständige, aufeinander folgende EUDIN-Dokumente rekursiv in ein Abfallverbringungsdocument eingestellt werden (via Element <PreDokument>). Die Inhalte unterliegen nicht der Layertechnik, das jeweils jüngste Exemplar des eingestellten EUDIN-Dokuments ist als gültig anzusehen. Differenzen zu PreDokumenten müssen separat ermittelt werden.

nur die Beauftragung in dem neuen Exemplar aufgenommen und in das <ENSNDokument> integriert, erlösche damit die ältere Bevollmächtigung! Dabei ist zu beachten, dass Signatur-IDs in einem BMU-XML-Dokument eindeutig sein müssen! Die Bevollmächtigung muss daher durch den Bevollmächtigten auch erneut signiert werden, die Signatur des Bevollmächtigten aus der ersten Bevollmächtigung kann nicht ein weiteres Mal in das gleiche ENSNDokument eingebettet werden!

Deklarationsanalysen DA in einem - eingebetteten oder eigenständigen - <DADokument> unterliegen ebenfalls nicht dem Layerprinzip. Mehrere <DADokumente> ergänzen einander. Nachträge zu einer DA umfassen also nur die fehlenden Bestandteile und müssen nicht wieder komplett übermittelt werden. Diese Vorgabe soll verhindern, dass Nachweisdokumente durch die mehrfache und redundante Übermittlung von DA-Informationen stärker wachsen, als fachlich notwendig und technisch vertretbar (s. Kap. 4.3.2.4).

Weitere Bestandteile eines <ENSNDokuments>, die nicht der Layertechnik unterliegen sind die Eingangsbestätigung (<EB>), die Behördenbestätigung (<BB>), die <Nachforderung>, die <Anordnung>, der AGS-Bescheid (<AGSBescheid>) und der Gebührenbescheid (<Gebuehr>), die alle nur in einem Behördenlayer vorkommen können. Diese Bestandteile eines <ENSNDokuments> gelten nur für das Dokument in dem Zustand, der durch die Signatur des jeweiligen Behördenlayers umfasst wird.

Wenn ein Dokument, dessen oberstes Layer ein Behördenlayer mit behördlicher Bestätigung ist, durch ein Ergänzungslayer erweitert wird, gilt die Behördenbestätigung im Behördenlayer rechtliche natürlich uneingeschränkt weiter für den Dokumentenzustand, der sich aus der Sicht zu diesem Behördenlayer ergibt. Für die Sicht des nachfolgenden Ergänzungslayers gilt diese Bestätigung nicht! Sie muss in einem weiteren Behördenlayer erneut ausgestellt werden. Um unmissverständliche Eindeutigkeit hinsichtlich des Inhalts der behördlichen Entscheidung zu erhalten, ist diese vollständig einzutragen. Inhalte aus den genannten Bereichen des älteren Behördenlayers sind in der Sicht zum neuen Behördenlayer nicht zu berücksichtigen (Intransparenz der o.g. Bestandteile des Behördenlayers).

Sobald ein Abfallwirtschaftsbeteiligter z.B. auf ein Behördenlayer mit darin enthaltener behördlicher Bestätigung ein Ergänzungslayer legt, um eine Erhöhung der Gesamtmenge in der VE zu beantragen, ist die in dem darunter liegenden Behördenlayer enthaltene Behördliche Bestätigung für die erhöhte Gesamtmenge nicht mehr gültig; sie muss im Grundverfahren stets neu erteilt werden.

Entsprechendes gilt für die Behördenbestätigung (<BB>) im Behördenlayer des <FRDokuments> und das Fehlerprotokoll im Behördenlayer des <BGSDokuments>.

4.6.3 Korrekturen und strukturierte Zusatzinformationen

Um Korrekturen an einem Basislayer vorzunehmen, bevor alle weiteren Basislayer durch die jeweiligen Beteiligten ergänzt und signiert wurden, gibt es folgende Alternativen:

- Der für das zu korrigierende Basislayer verantwortliche Beteiligte (z.B. der Erzeuger) teilt dem nächsten Beteiligten, der ein Basislayer anzulegen und zu signieren hat (z.B. Entsorger), die gewünschten Änderungen mit und bittet ihn, diese in dessen Basislayer aufzunehmen und zu signieren.
- Der für das zu korrigierende Basislayer verantwortliche Beteiligte (z.B. der Erzeuger) wartet, bis er ein Dokument mit allen signierten Basislayern zurückerhält und fügt dann ein Ergänzungslayer mit seinen Änderungen hinzu, signiert das Dokument und schickt es an die anderen Beteiligten.

Achtung: Nicht erlaubt ist, am betreffenden Basis- oder Ergänzungslayer die Signatur zu entfernen, Korrekturen vorzunehmen, erneut zu signieren und dieses Dokument weiterzuschicken, wenn das Dokument in der ursprünglichen Form schon verschickt wurde. Andersherum ist dieses Vorgehen durchaus erlaubt, solange das Dokument noch nicht verschickt wurde.

Durch die Layer-Technik lassen sich die Inhalte der Felder selektiv ergänzen und überschreiben. Die Löschung von Feldinhalten ist aber nur eingeschränkt möglich für Elemente vom Typ Zeichenkette (abgeleitet von `xs:string`). Eine Löschung des Feldinhaltes kann erfolgen, indem in einem nachfolgenden Layer das Element mit einer leeren Zeichenkette (`<Element></Element>` oder `<Element/>`) enthalten ist. Für Elemente vom Typ Datum (abgeleitet von `xs:date`) und Ankreuzfeld (abgeleitet von `xs:boolean`) sowie für Elemente mit Enumerationen oder Zeichenkettenmuster (Pattern) gibt es diese Möglichkeit nicht.

Wichtig: Für wiederholbare Teilbäume der XML-Strukturen gibt es eindeutige Identifikatoren, über welche sich die einzelnen Exemplare individuell ansprechen lassen. Diese Identifikatoren sind innerhalb eines Layers eindeutig zu halten! Die Liste der Wiederholungsbereiche und ihrer Identifikatoren findet sich in Anhang B. Die Wiederholungsbereiche in Dokumenten, die nicht die Layer-Methodik verwenden, sind hiervon nicht betroffen.

In einem späteren Layer kann ein Eintrag aus einem Wiederholungsbereich überschrieben werden, in dem der Identifikator des zu überschreibenden Eintrags erneut verwendet wird. Soll eine derartige Liste um neue Einträge ergänzt werden, so sind für die hinzukommenden Einträge neue noch nicht verwendete Identifikatoren zu vergeben.

Beispiel: Der Identifikator für die `<UNSNummer>` im Begleitschein ist das Attribut `lib:Index`. Jede Übernahmescheinnummer in einem Sammelbegleitschein erhält ihren individuellen Wert in `lib:Index`. Wenn in einem Layer 20 Übernahmescheinnummern eingetragen werden, so erhalten sie die Index-Nummern 1 bis 20. Werden in einem späteren Layer fünf Übernahmescheinnummern ergänzt und die Übernahmescheinnummer 13 korrigiert, so enthält die Liste der Übernahmescheinnummern in diesem Layer sechs Einträge mit den Indexnummern 13 sowie 21 bis 25. Der Eintrag mit der Indexnummer 13 überschreibt den Eintrag mit der gleichen Indexnummer aus dem älteren Layer. Die Indexnummern 21 bis 25 sind neu vergeben und stellen damit eine Erweiterung der Liste der Übernahmescheinnummern dar.

Technisch besteht keine zwingende Notwendigkeit, mit den Identifikatoren bei 1 zu beginnen und fortlaufend hoch zu zählen. Im Sinne der Vermeidung von Irritationen und Fehlern wird aber dringend angeraten, wo immer möglich, so vorzugehen.

Jedes Layer enthält ein beliebig wiederholbares Element zur Aufnahme einer freien XML-Struktur um zusätzliche Informationen – je nach Ort im Dokument signiert oder unsigniert – transportieren zu können. Struktur und Inhalt sind jeweils zwischen den Kommunikationspartnern zu vereinbaren. Der Sender muss unabhängig von seiner Signatur sicherstellen, dass der Empfänger die derartig transportierten Informationen in gleicher Weise auswerten kann, wie z.B. die im jeweiligen <Daten>-Element (bei BGS und UNS) bzw. Formblatt-Element (bei EN/SN) übermittelten. Der Empfänger kann die Informationen in diesem Element ignorieren, wenn sie nicht in einem mit ihm vereinbarten und von beiden Kommunikationspartnern akzeptierten Format übertragen werden. Zur Kennzeichnung der in einer freien XML-Struktur enthaltenen XML-Unterstrukturen ist das Attribut <NamespaceURI> mit einem möglichst eindeutigen Bezeichner zu verwenden (s. Kap. 5.13).

4.6.3.1 Umgang mit dem Attribut @lib:Index und Angaben, die ein laufende Nummerierung enthalten

Charakter: Verpflichtung

Das Attribut @lib:Index wird an einer Reihe von Elementen in der BMU-Schnittstelle verwendet, bei denen eine Liste von Einträgen möglich ist und jeder Listeneintrag eine individuelle Nummer erhalten soll. Über das Attribut @lib:Index ist eine Identifizierung des einzelnen Listeneintrages möglich. Diese ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn in gelayerten Dokumenten in einem nachfolgenden Layer an einem bestimmten Listeneintrag eine Änderung vorgenommen werden soll.

Die Nummerierung von Listenelementen mit @lib:Index-Attribut beginnt einheitlich bei 1 und wird innerhalb der Liste kontinuierlich mit Schrittweite 1 hochgezählt.

Werden Listenelemente in einem späteren Layer zu einer vorhandenen Liste hinzugefügt, so beginnt die Zählung beim höchsten bislang vorhandenen Index-Wert + 1.

Die oben genannten Regeln sind bei allen Angaben, bei denen eine laufende Nummerierung vorgesehen ist, entsprechend anzuwenden.

4.6.3.2 Löschung von Feldinhalten in gelayerten Dokumenten

Charakter: Empfehlung

Die Löschung des Inhalts von einmal gefüllten Feldern in gelayerten Dokumenten ist nur in Ausnahmefällen möglich. Inhalte können in der Regel nur durch andere Inhalte in späteren Layern ersetzt werden.

Eine Löschung ist im Rahmen der BMU-Schnittstelle nur für Textelemente vom Typ <xs:string> möglich, sofern für das jeweilige Element keine weiteren Restriktionen gelten (z.B. Aufzählungen oder Musterdefinitionen).

Für diese Elemente kann ein zuvor eingetragener Inhalt durch die Zeichenfolgen '---' oder 'Inhalt gelöscht' annulliert werden. Falls das zu löschende Feld zu kurz ist für '---' können auch entsprechend weniger Zeichen eingetragen werden. Technisch möglich wäre auch die Nutzung eines einzelnen Leerzeichens. Hiervon wird aber abgeraten, da dieses Zeichen in der üblichen Darstellung 'unsichtbar' ist, weshalb für alle weiteren Bearbeiter schwer nachvollziehbar ist, warum ein Feldinhalt von einem Layer (mit lesbarem Inhalt) zu einem nachfolgenden (mit dem Leerzeichen) seinen Inhalt einbüßt.

Versehentlich mit Inhalt gefüllte Datenbereiche für BGS- und UNS-Beteiligte können als ungültig markiert werden, indem im korrigierenden Layer als behördliche Nummer der Landeskenner gefolgt von Bindestrichen eingetragen wird (z.B. 'A99BEF123' wird ersetzt durch 'A-----'). Damit wird der Beteiligte in Gänze als ungültig markiert. Eine Löschung der weiteren Namens- und Adressfelder ist nicht zwingend notwendig, das Prinzip der durchscheinenden Layer bleibt aber von diesem Verfahren unberührt.

4.6.3.3 Entfernung nicht korrekter Constraints (aus [6], Nr. 098)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Änderung der Schemadateien: Die folgenden 12 fehlerhaften Constraints werden aus den Schemadateien entfernt.

Nr.	Schemadatei	Dokument/Layer/Element	Constraint	Prüfungsziel
5	Begleitschein.xsd	BGSVorlageLayer	unsnr_unique	Eindeutige UNS-Nummern in der UNS-Nummernliste
6	Begleitschein.xsd	BGSVorlageLayer	asn_unique	Eindeutige weitere Abfallschlüssel (wg. AltöIV & AltholzV)
7	Begleitschein.xsd	BGSBEHLayer	Fehler_unique	Eindeutiger Fehlercode im Fehlerprotokoll des Behördenlayers
9	EN.xsd	ENSNBEHLayer	bbNb_unique	Eindeutige laufende Nummer der Nebenbestimmung in der BB
10	EN.xsd	ENSNBEHLayer	bbBg_unique	Eindeutige laufende Nummer der Begründung in der BB
11	EN.xsd	ENSNBEHLayer	anNb_unique	Eindeutige laufende Nummer der Nebenbestimmung in der Anordnung
12	EN.xsd	ENSNBEHLayer	anBg_unique	Eindeutige laufende Nummer der Begründung in der Anordnung
13	EN.xsd	FRBEHLayer	frNb_unique	Eindeutige laufende Nummer der Nebenbestimmung im Freistellungsbescheid

14	EN.xsd	FRBEHLayer	frBg_unique	Eindeutige laufende Nummer der Begründung im Freistellungsbescheid
16	EN.xsd	VEAbfallherkunft-Typ	krsnm_unique	Eindeutige Kreisnamen im Sammelgebiet in der VE
17	EN.xsd	VEAbfallherkunft-Typ	krscd_unique	Eindeutige Kreiskennungen im Sammelgebiet der VE
19	EN.xsd	EingangsbestaetigungTyp	ebFehler_unique	Eindeutiger Fehlercode im Fehlerprotokoll der EB

4.7 Pflichtfelder

Der Inhalt dieses Kapitels findet sich jetzt in Kap. 3.5.

5 Spezieller Aufbau der Dokumenttypen

Dieser Abschnitt behandelt spezielle Strukturen in den einzelnen Dokumenttypen. In dieser Dokumentation werden die Dokumenttypen zur Kommunikation mit der ZKS (mit Ausnahme der Dokumente zur Anforderung von Begleitscheinnummer und die zugehörige Zuteilung), sowie das ergänzende Formblatt und der Bescheid nicht erläutert. Hierfür gibt es einen zusätzlichen Dokumentationstext.

In den Schemata sind nur sehr wenige Pflichtfelder enthalten, die vornehmlich technischen Zwecken dienen, um Nachrichten und Dokumente identifizierbar zu machen.

In bestimmten Teilstrukturen wurden aber Pflichtfelddefinitionen beibehalten. So ist z.B. die Nachweisnummer im Begleitschein kein Pflichtfeld im technischen Sinne (es besteht dessen ungeachtet, die fachliche Anforderung, dieses Feld zu füllen!). Wird keine Nachweisnummer angegeben, kann der Container <Nachweisnummer> fortgelassen werden. Wird er aber verwendet, so sind seine Bestandteile <NachweisNr> und <Pruefziffer> Pflichtfelder und gemäß der Schema-Definitionen zu füllen um ein valides XML-Dokument zu erhalten!

Wichtig: Alle Dokumenttypen, die im Element <Nutzdaten> enthalten sein dürfen besitzen das Attribut <lib:Spezifikationsversion>. Der Wert dieses Attribut ist für alle Dokumente, die dieser Dokumentation genügen, fix vorgegeben mit dem Wert

1.04

Zukünftige Versionen oder Revisionen der Schnittstellendefinition werden sich in diesem Datum unterscheiden. Es dient somit der Festlegung, welche Schema-Dateien zur

Prüfung auf Validität eines Dokumentes herangezogen werden müssen. Es wird empfohlen, Software zur Kommunikation von Nachrichten nach dieser Schnittstellendefinition so zu gestalten, dass sie mit mehreren Versionen respektive Revisionen der Schnittstellen-Schemata umgehen kann.

5.1 Fachlich nicht zu nutzende Bereiche der Schnittstelle

Charakter: Verpflichtung

Die Formulare im Anhang 3 der NachwV sind nach dem Baukastenprinzip gestaltet und können in verschiedenen Verfahren unterschiedlich genutzt werden. Dieses Baukastenprinzip wurde auch in der BMU-Schnittstelle umgesetzt.

Ein Effekt des Baukastenprinzips ist, dass die XML-Strukturen Teilstrukturen enthalten, die nur unter bestimmten Umständen oder alternativ zu nutzen sind. Beispiele hierfür sind Abfallschlüsselnummer und -bezeichnung im Deckblatt (Nur bei Verwendung als Registerdeckblatt), die Abfallerzeugervermerke (bei fiktiver Bestätigung in Folge Verfrachtung) oder die Alternativen Erzeuger und Sammler für die Abfallherkunft in der VE.

Daraus ergibt sich, dass fachlich nicht sinnvoll oder unvollständig ausgefüllte Dokumente vielfach schemavalide sind. Schemavalidität ist somit notwendige Voraussetzung für ein schnittstellenkonformes Dokument, reicht aber als einziges Bewertungskriterium nicht aus.

Werden derartige Teilstrukturen mit Inhalt gefüllt, so sind sie nur dann durch den Empfänger – insbesondere zuständige Behörden – zu berücksichtigen, wenn der restliche Inhalt des Dokuments ein bestimmtes Verfahren anzeigt, welches die Nutzung der Teilstrukturen zulässt.

Beispiele:

Im Falle der Angaben zur Abfallart im <Deckblatt> ist dies z.B. nur dann der Fall, wenn das Nachweisdokument als Registerdeckblatt in einem Registerauszug enthalten ist und in der VE keine Abfallart angegeben wurde.

Im Fall der Vermerke der Abfallerzeugers im <Deckblatt> ist dies nur der Fall im Grundverfahren, d.h. das Ankreuzfeld <IndicatorMitBB> der Schnittstelle enthält den Inhalt '1' oder 'true'.

Wird im <Deckblatt> ein Bevollmächtigter eingetragen, so hat dieser Bevollmächtigte auch die VE zu unterschreiben resp. im elektronischen Dokument das Erzeugerlayer zu signieren. Eine zusätzliche Erzeugersignatur ist dabei schadlos

möglich. Signiert der Erzeuger ausschließlich selbst, so ist kein Bevollmächtigter im Deckblatt einzutragen⁴⁸.

Das Container-Element <Erzeuger> im Element <Abfallherkunft> der VE wird nur im Einzelentsorgungsnachweis verwendet, das alternative Container-Element <Sammler> nur im Sammelentsorgungsnachweis⁴⁹. Wird im Deckblatt eingetragen, dass es sich um einen Sammelentsorgungsnachweis handelt, gleichzeitig in der VE aber das Element <Erzeuger> gefüllt, so ist dies zwar schemavalid, fachlich aber falsch und somit auch nicht schnittstellenkonform. Der umgekehrte Fall eines Einzelentsorgungsnachweises mit ausgefülltem <Sammler>-Container ist natürlich genauso als fehlerhaft anzusehen.

Das Element <Volumen> im <Daten>-Element des Begleitscheins und des Übernahmescheins ist ausschließlich dann zu nutzen, wenn keine Masse des Abfalls bekannt ist, die in <Menge> einzutragen ist. Insbesondere ist zu vermeiden, dass zu einer vorhandenen <Menge> eine Default-Volumenangabe von ‚0.00‘ eingetragen wird, da diese Angaben widersprüchlich sind.⁵⁰

Fachlich nicht zu nutzende Bereiche der Schnittstelle sind nach Möglichkeit zu löschen (s. Kap. 4.6.3.2). Kann der Inhalt nicht gelöscht werden, weil der Datentyp dies nicht erlaubt oder weil nicht die korrekte alternative Teilstruktur genutzt wurde, so ist der mit dem fehlerhaften Dokument verbundene Vorgang abubrechen, das fehlerhafte Dokument zu verwerfen und der Vorgang mit einem neuen und korrekt ausgefüllten Dokument von Beginn an neu aufzunehmen⁵¹.

5.2 Begleitschein

Ein <BGSDokument> besteht aus

- den Layern, welche auch die Signaturen enthalten,
- optionalen Dateianhängen und

⁴⁸ Die Frage, wer vom Abfallerzeuger bevollmächtigt werden darf, richtet sich nach materiellem Recht (vgl. (1), Randziffern 123-129).

⁴⁹ Das Element <IndicatorEN> im Container-Element <Deckblatt> bestimmt, welche der beiden Alternativen in Anspruch genommen werden soll. Enthält das Element <IndicatorEN> den Wert '1' oder 'true', so handelt es sich um einen Einzelentsorgungsnachweis, bei den Werten '0' oder 'false' handelt es sich um einen Sammelentsorgungsnachweis.

⁵⁰ Aus [6], Nr. 117: **Volumenangabe von 0.00 im BGS**

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Verpflichtung: Das Volumenfeld wird als Beispiel in das Kapitel 3.1.1.1 der Kon. Hinweise von 2010 aufgenommen.

⁵¹ Es genügt nicht, auf einen Zustand des Dokuments zurückzugehen, der den Fehler noch nicht enthielt, da dies i.d.R. einen Verstoß gegen das Rückentwicklungsverbot (s. 4.6.1.2) darstellt.

- optionalen freien XML-Strukturen.

Das <BGSDokument> besitzt das Attribut <lib:Spezifikationsversion>.

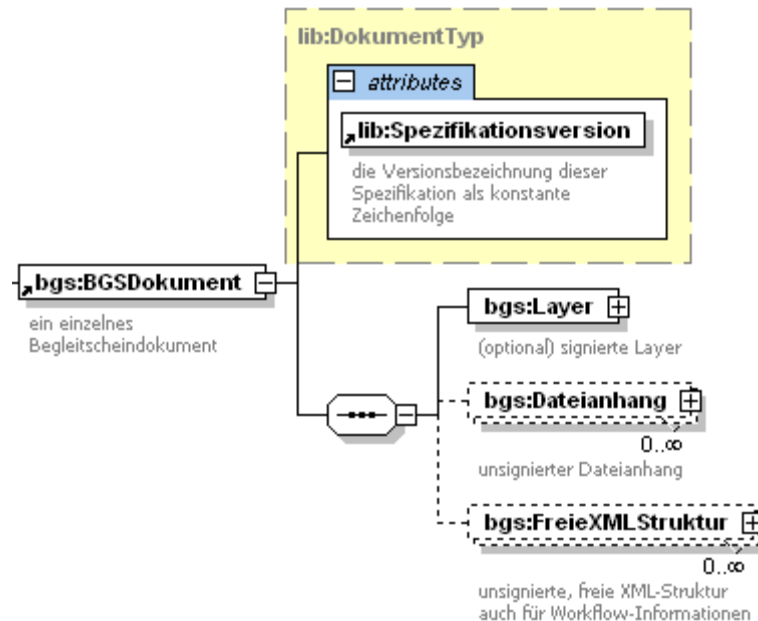


Abbildung 16: BGSDokument

5.2.1 Layer

Das Element <Layer> enthält eine der in 4.6 erläuterten Arten eines Dokumentenlayers. Das Begleitscheindokument kennt die Layer

BGSVorlageLayer: das frei nutzbare Layer mit optionaler Signatur und optionaler Begleitscheinnummer

- BGSERZLayer: das Erzeugerbasislayer mit optionaler Signatur und obligatorischer Begleitscheinnummer
- BGSBEFLayer: das Befördererbasislayer mit optionaler Signatur
- BGSZWLLayer: das Zwischenlagerlayer
- BGSENTLayer: das Entsorgerbasislayer
- BGSBEHLayer: das Behördenlayer mit optionalem Fehlerprotokoll
- BGSERgaenzungsLayer: das Ergänzungslayer für alle Beteiligten

Die Abfolge der Layer ist nicht freigestellt, sondern bildet die Anforderungen des Begleitscheinverfahrens aus der NachwV n.F. an die Reihenfolge der Signaturen ab.

Das erste Basislayer richtet sich an den Erzeuger und kann optional ein Vorlagenlayer enthalten. Das nächstfolgende Basislayer richtet sich an Beförderer und kann das

Erzeugerbasislayer, das Befördererbasislayer des vorhergehenden Beförderers oder das Zwischenlagerlayer enthalten. Wenn es ein Zwischenlagerlayer gibt, enthält dieses ein Befördererlayer.

Das vierte Basislayer richtet sich an den Entsorger und enthält das Befördererbasislayer des letzten Beförderers in der Transportkette. Durch die Einbettung der vorlaufenden Layer in das jeweils oberste Layer wird sichergestellt, dass der signierpflichtige Abfalltransportbeteiligte die Kenntnisnahme des Inhalts der vorhergehenden Layer resp. Sichten mit signiert.

Dem Entsorgerbasislayer kann ein Behördenlayer oder ein Ergänzungslayer jeweils mit Signatur folgen. Einem Behörden- wie auch einem Ergänzungslayer kann erneut ein Behörden- oder ein Ergänzungslayer jeweils mit Signatur folgen.

Das Behördenlayer dient zweierlei Zwecken. Einerseits kann es für Mitteilung von Fehlermeldungen an einen der Abfalltransportbeteiligten genutzt werden. Dieser kann die bemängelten Angaben in einem Ergänzungslayer korrigieren und an die Behörde schicken. Auf der anderen Seite kann das Behördenlayer auch dazu genutzt werden, offensichtliche Mängel oder Mängel die auf ‚dem kleinen Dienstweg‘ von der Behörde korrigiert wurden, wieder den Abfalltransportbeteiligten zur Kenntnis zu geben, damit alle den selben Stand des Datensatz in ihren Registern vorhalten.

Das Vorlagenlayer kann, das Erzeugerbasislayer muss die Begleitscheinnummer samt Prüfziffer enthalten! Dies gilt auch, wenn die Begleitscheinnummer aus dem Vorlagenlayer unverändert ins Erzeugerlayer übernommen werden kann. Für die weiteren Layer ist nicht vorgesehen, dass die BGS-Nummer geändert werden kann. Mit dem Vorlagenlayer kann die BGS-Nummer erstmalig dem Erzeuger mitgeteilt werden, wenn der BGS durch eine andere Person (also den Beförderer, Entsorger oder den Provider) zugeteilt wurde. Im Erzeugerbasislayer ist die BGS-Nummer Pflicht und muss auch mit signiert werden. Die weiteren Beteiligten signieren die BGS-Nummer mit, da ihre Layer das Erzeugerbasislayer mit einschließen.

Wichtig: Die Nummern für Begleitscheine, Übernahmescheine und Nachweislisten sind grundsätzlich bei der ZKS anzufordern (Dokumenttyppärchen ‚BGSNrAnforderung‘ und ‚BGSNrZuteilung‘). Rechtzeitig vor Verbrauch der letzten durch die ZKS zugeteilten BGS-, UNS- oder NWL-Nummer sollte der jeweilige Anwender eine entsprechende Anforderung an die ZKS schicken und sich einen Vorrat an Nummern zuteilen lassen. Die Vorräte für die drei Nummernarten sind getrennt anzufordern und zu verwalten. Es ist nicht gestattet, Nummern außerhalb des zugeteilten Kontingents eigenmächtig ohne Zuteilung durch die ZKS zu verwenden. Eine Nummer aus einem der Vorräte ist spätestens dann als ‚verbraucht‘ anzusehen, wenn ein Dokument mit der Nummer an einen anderen Kommunikationspartner abgeschickt wurde. Eine derartige verbrauchte Nummer darf nicht erneut in einem anderen Dokument verwendet werden. Dies gilt auch dann, wenn die Abfolge der Einzelschritte des Begleitscheins abgebrochen und ersatzweise ein

neuer Begleitscheinvorgang angelegt wird.⁵² Dies gilt in gleicher Weise für Übernahme-scheine und Nachweislisten.

Wichtig: Um die Schnittstelle bereits vor der Inbetriebnahme der ZKS nutzen zu können, müssen die aktuell vorhandenen 12-stelligen Nummern in das 14-stellige Feld der Paginiernummer eingetragen werden. Hierzu wird die 12-stellige Nummer rechtsbündig eingetragen und die beiden obersten Stellen mit zwei Füllziffern aufgefüllt. Es sind nur die unten angegebenen Füllziffern gestattet.

	Füllziffern	12-stellige Nr.
BGS	19	123456789012
UNS	29	234567890123
NWL	99	901234567890

Die Prüzziffer für diese Paginiernummern wird nicht überprüft. Da sie ein Pflichtfeld ist, kann sie beliebig mit einer Ziffer gefüllt werden.

Die ZKS wird mit ihrer Nummernvergabe voraussichtlich bei 100...001 für BGS, 200...001 für UNS und 900...001 für NWL beginnen und bei der Zuteilung kontinuierlich hoch zählen.

Mit Inbetriebnahme der ZKS und dem Ende der Übergangszeiträume kann eine Verschärfung der behördlichen Empfangskontrollen erfolgen. Paginiernummern mit einer ‚9‘ an zweithöchster Stelle werden dann ggf. nicht mehr akzeptiert oder grundsätzlich als fehlerhaft bemängelt.

Das Vorlagenlayer und das Ergänzungslayer enthalten das Attribut <lib:ATBRolle>. Hier ist anzugeben, in welcher Rolle das jeweilige Layer ausgefüllt und signiert wurde.

Die vorgenannten Layer und das Befördererlayer enthalten darüber hinaus zusätzlich das Attribut <lib:ATBBefLfdNummer>. Dieses ist zu verwendenden, wenn im vorstehend genannten Rollenattribut der Wert ‚BEF‘ für einen Beförderer steht. Anzugeben ist die laufende Nummer des Beförderers im Transportprozess. Der erste Beförderer erhält die laufende Nummer 1.

Wichtig: Die Abfolge der Layer lässt mehr als drei Befördererbasislayer zu. Die enthaltenen Daten des Begleitscheins sind aber bewusst auf nur drei Beförderer begrenzt

⁵² Diese Forderung ist nicht härter als im Papierverfahren. Ein Begleitschein, dessen Verwendung abgebrochen wird, ist verbraucht. Ein Ersatz für den Begleitschein trägt eine andere Begleitscheinnummer, die ja durch die Druckerei bereits eingetragen wurde. Im elektronischen Verfahren sind alle signierten Dokumente aufzubewahren. Eine Suche nach bestimmten Dokumenten führt im Zweifelsfalle zu unnötig Verwirrung stiftenden Ergebnissen, wenn sowohl ein stornierter Vorgang als auch sein ersatzweise neu gestarteter Vorgang unter derselben Identifikationsnummer aufgefunden werden. Die Dokumente selbst tragen kein Stornierungskennzeichen.

worden, da dies dem offiziellen Formblatt entspricht. Mehr als drei Befördererbasislayer in einem Dokument sind daher nicht zulässig!

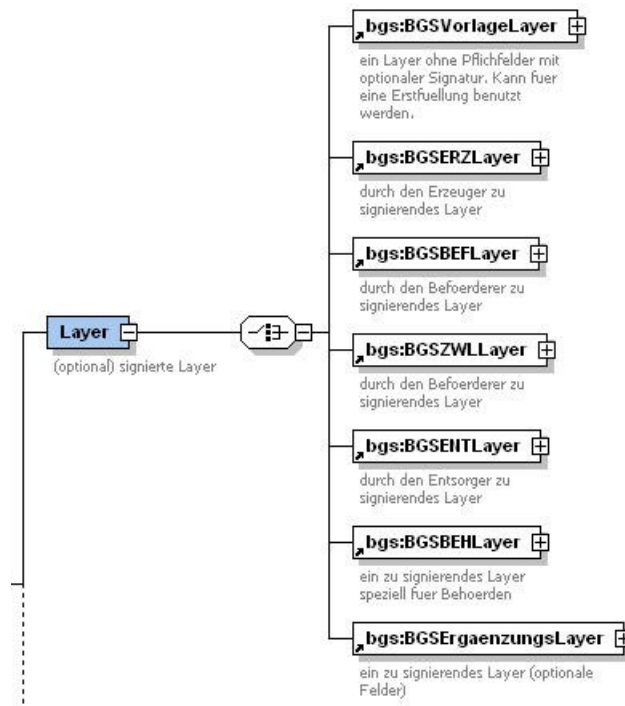


Abbildung 17: Layer eines BGS Dokuments

5.2.2 Daten

Jedes Layer enthält ein Element <Daten> mit den primären Nutzdaten des Begleitscheins des jeweiligen Layers. Außerdem ist ein Element <FreieXMLStruktur> vorgesehen, wenn es den BGS ergänzende Daten gibt, die mit signiert werden sollen.

Die Nutzdaten des Begleitscheins bestehen aus den Feldern des Begleitscheinformulars. Diese sind

- die Nachweisnummer mit Prüfziffer,
- Abfallschlüssel und –bezeichnung,
- Abfallmenge und –volumen⁵³,

⁵³ Die Angabe einer Menge (genauer: Masse) hat eindeutig Vorrang vor der Angabe eines Volumens! Die Angabe eines Volumens ist grundsätzlich als vorläufige Angabe zu interpretieren. Spätestens der Entsorger muss eine Masse angeben! Auf die Volumenangabe kann verzichtet

- die Liste der Abfalltransportbeteiligten <bgs:ATBListe>,
- das Vermerkefeld,
- die Liste der Übernahmescheinnummern im Sammelentsorgungsverfahren,
- weitere im Transport enthaltene Abfallschlüssel bei Altölen und Althölzern (§11 Abs. 1 NachwV n.F.) und
- Angaben, die sich gemäß anderen Verordnungen für einen Transport beizubringen sind wie z.B. aus der GGVS(E) und weiteren Verordnungen (derzeit AltöIV, AltholzV und PCBAbfV)⁵⁴.

Die Liste der Abfalltransportbeteiligten <bgs:ATBListe> enthält Elemente für einen Erzeuger, einen Entsorger, bis zu drei Beförderer und ein Zwischenlager. Der elektronische Begleitschein lässt damit genau so viele Beförderer zu, wie das Papierformular.

Die Struktur eines Abfalltransportbeteiligten umfasst

- seine behördliche Nummer,
- das Datum der Übergabe, Übernahme bzw. Annahme,
- eine Struktur zur Aufnahme des Namens und der Anschrift,
- ein Element für die Angabe, ob ein Quittungsbeleg verwendet wurde,
- ein Element <Zugang> zur Aufnahme der Daten eines elektronischen Zugangs als Rücksendeadresse. Diese Struktur ist für alle Beteiligten gleich sowie
- ein Pflichtelement <Versicherung>⁵⁵ mit einem konstanten Text aus dem Begleitschein, der mit zu signieren ist

Diese allen Beteiligten gemeinsamen Strukturen werden ergänzt

- um Elemente für Kfz-Kennzeichen bei Beförderern,
- und um ein Element für die Nummerierung der Beförderer in der Reihenfolge des Transports,

werden, wenn eine Massenangabe vorliegt. Kann keine Masse in zumutbarer Weise ermittelt werden, so ist ersatzweise zumindest eine Volumenangabe einzutragen.

⁵⁴ **Diese Strukturen sind generell als abgekündigt zu betrachten, d.h. sie werden in einer künftigen Schnittstellenversion nicht bzw. nicht in der jetzigen Form enthalten sein!**

Siehe Kap. 2.

⁵⁵ Für Beförderer gibt es zwei Textalternativen, je nachdem, ob es sich um den ersten oder einen weiteren Beförderer nach Befördererwechsel handelt.

Für den Entsorger gibt es das Element <QBelVersicherung>. Dieses ist vom Entsorger mit dem zugehörigen konstanten Textinhalt einzufügen, wenn der Erzeuger oder einer der Beförderer den Quittungsbeleg verwendet hat. Der Entsorger muss die Daten im Entsorgerlayer so eintragen, wie sie auf dem Quittungsbeleg vorliegen und signiert das Entsorgerlayer. Änderungen gegenüber dem Stand des Quittungsbelegs kann der Entsorger anschließend in ein Ergänzungs-layer eintragen und signieren.

- um ein Element zur Aufnahme des Übergabedatums beim Zwischenlager,
- um ein Element für den Entsorger mit einem konstanten Text, der zu ergänzen ist, wenn einer der Abfalltransportbeteiligten zuvor einen Quittungsbeleg verwendet hat (s. §31 NachwV),
- um ein Element zur Aufnahme der Information, ob der Entsorger die Annahme des Abfalls verweigert hat (weitere Informationen hierzu sind durch den Entsorger bedarfweise im <Vermerke>-Feld des Entsorgerlayers zu machen!).

Übernahmescheinnummern sind abweichend vom Papierformular nicht im Element <Vermerke> sondern einzeln im Container <UNSNummer> unterzubringen. Dabei ist zu beachten, dass Übernahmescheinnummern im elektronischen Verfahren ebenso wie Begleitscheinnummern mit einer Prüfziffer gegen gängige Fehler gesichert sind. Alte UNS-Nummern, die nicht den Schema-Anforderungen an eine neue UNS-Nummer genügen, sind nach dem Muster aus Kapitel 5.2.1 einzutragen. Als Prüfziffer kann jeweils der Wert 0 eingetragen werden. Das Attribut <Index> ist für jede Übernahmescheinnummer fortlaufend von 1 an hochzuzählen. Für Korrekturen in späteren Layern ist der Index der zu korrigierenden Nummer erneut anzugeben. Ergänzungen erhalten Indexwerte, die sich an die höchste vergebene Indexnummer anschließen.

Für ergänzende Abfallschlüssel bei Abfalltransporten von Abfallarten, die in den Geltungsbereich der AltöIV oder der AltholzV fallen, ist das Element <WeitereAbfallschlüssel> zu verwenden. Der laut NachwV prägende Abfallschlüssel (§11 Abs. 1 NachwV n.F.) ist aber weiterhin im Element <Abfallschlüssel> einzutragen!

Das Behördenlayer <bgs:BGSSBehördenLayer> besitzt das optionale Element <Fehlerprotokoll>. Mit diesem Element kann die Behörde das Ergebnis einer inhaltlichen Fehlerprüfung über die Begleitscheindaten an die Abfalltransportbeteiligten zurücksenden. Ein <Fehlerprotokoll> besteht aus einer oder mehreren Fehlermeldungen. Jede Fehlermeldung besitzt einen <FehlerCode>. Dieser Code ist eindeutig für den Fehler. Zwei verschiedene Begleitscheine, die denselben Mangel aufweisen (z.B. Übergabedatum fehlt) werden Fehlermeldungen mit gleichem <FehlerCode> enthalten. Die weiteren Angaben zu einem Fehler stehen in eindeutiger Beziehung zum <FehlerCode> und sind daher optional. <FehlerName> ist die Bezeichnung der Fehlermeldung, <FehlerText> erläutert den Fehler näher und <FehlerAbhilfe> gibt einen Hinweis, was durch den Adressaten der Fehlermeldung ggf. zu tun ist, um den Fehler abzustellen.

Das Element <Fehler>, welches jeweils eine Fehlermeldung aufnimmt, besitzt drei Attribute:

- <lib:Fehlerklasse> gibt die Schwere eines Fehlers an. Es gibt die Klassen INFO, WARN, ERROR, FATAL und OTHER. INFO sind reine Hinweise, WARN sind Warnungen, ERROR sind echte Fehler, die abzustellen sind und FATAL sind Fehlermeldungen, die bedeuten, dass der Datensatz nicht verarbeitet oder sogar nicht abgespeichert werden konnte, weil fachlich essentielle Angaben fehlen. Die Klasse OTHER dient dem Zweck, durch die vorgenannten Klassen nicht berücksichtigte Fälle abzudecken.

- <lib:ATBRolle> gibt den Adressaten der Fehlermeldung an.
- <ATBBefLfdNummer> ist bei Beförderern anzugeben, wenn mehr als ein Beförderer am Transport beteiligt war. Die hier einzutragende Nummer gibt die Ordnungsnummer des Beförderers in der Reihenfolge der Beförderer an, also 1 für den ersten Beförderer, 2 für den zweiten oder 3 für den dritten.

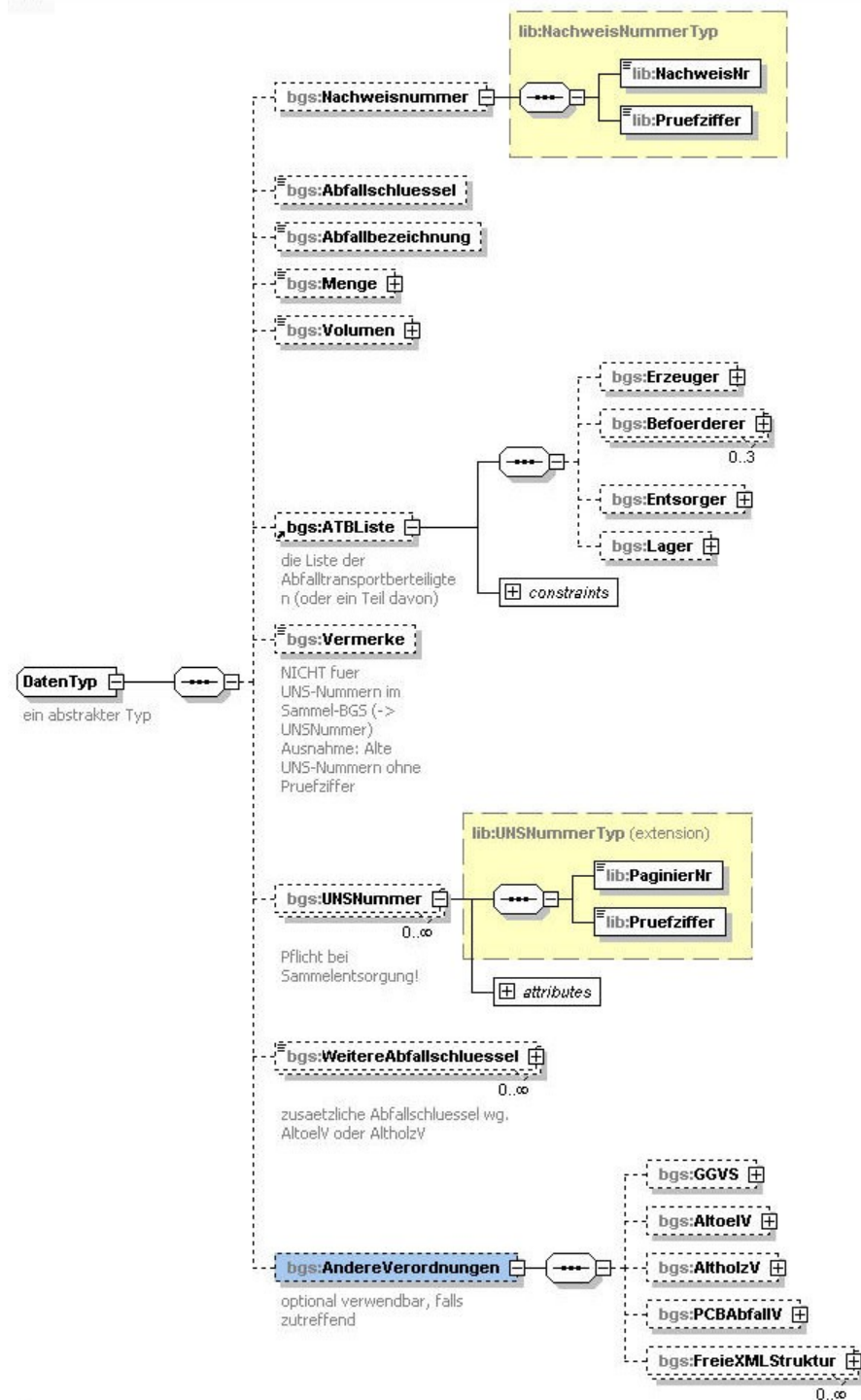


Abbildung 18: Datenelement eines BGS Layers

5.2.3 Hinweise und Erläuterungen

5.2.3.1 Kein Wechsel der Begleitscheinnummer im Verfahren

Charakter: Verpflichtung

Eine Begleitscheinnummer kann im <BGSVorlageLayer> und muss im <BGSERZLayer> eingetragen werden. Wird eine Begleitscheinnummer im Vorlagelayer eingetragen, so ist sie unverändert auch im Erzeugerlayer einzutragen (dort ist die Nummer Pflichtfeld!). Ein Wechsel der Begleitscheinnummer vom Vorlage- zum Erzeugerlayer ist nicht zulässig. Schon bei der Erstellung des Vorlagelayers ist daher darauf zu achten, dass die Begleitscheinnummer nicht mehrfach vergeben wurde!

Entsprechendes gilt für die Übernahmescheinnummer im <UNSDokument>.

5.2.3.2 Nutzung des Attributs ATBBefLfdNummer

Charakter: Verpflichtung

Das Vorlagelayer <BGSVorlageLayer> und das Ergänzungslayer <BGSErgaenzungsLayer> des Begleitscheindokuments <BGSDokument> enthalten das Pflichtattribut ATBRolle und das optionale Attribut ATBBefLfdNummer.

Mit dem Attribut ATBRolle ist dabei mitzuteilen, in welcher Rolle sich der Beteiligte im vorliegenden Dokument befindet, der für den Inhalt des Layers verantwortlich ist. Im Falle der Ergänzungslayer wird damit festgelegt, welchem Beteiligten im Transportprozess die durchgeführten Änderungen und Ergänzungen sowie die Signatur zuzuordnen sind. (s. auch Abschnitt 4.6.1.3)

Handelt es sich dabei um einen Beförderer, so ist in ATBRolle das Rollen Kürzel BEF zu verwenden. Wird dieses Kürzel genutzt, so muss auch das Attribut ATBBefLfdNummer mit einem Wert (nur die Werte 1, 2 oder 3 sind sinnvoll und erlaubt! S. a. Kap. 5.2.3.8 in diesem Dokument) gefüllt werden. Wird ein anderes Kürzel im Rollenattribut eingetragen, so wird das Attribut ATBBefLfdNummer nicht verwendet.

Im Sammelbegleitschein verwendet der Sammler auch das Kürzel BEF und trägt immer die Zahl 1 in ATBBefLfdNummer ein. Andere Werte sind fachlich nicht zulässig.

Im Beförderer-Basislayer <BGSBEFLayer> kennzeichnet das Attribut ATBBefLfdNummer ebenfalls den verantwortlich zeichnenden Beförderer.

Das Befördererlayer ist dabei als Basislayer zu verwenden und nicht als vorgezogenes Ergänzungslayer der Beförderer. Jeder an einem Transport beteiligte Beförderer darf daher nur ein <BGSBEFLayer> anlegen und signieren. Das zugehörige Pflichtattribut ATBBefLfdNummer ist dabei je <BGSBEFLayer> - beginnend bei 1 - fortlaufend zu hochzuzählen. Findet kein Transportwechsel und kein Umschlag statt (s. a. Kap. 5.2.3.4), so gibt es nur ein <BGSBEFLayer> mit dem Wert 1 in ATBBefLfdNummer. Korrekturen eines Beförderers an den Angaben in seinem Basislayer sind in einem entsprechend gekennzeichnetem Ergänzungslayer vorzunehmen.

In einem im <BGSBEHLayer> des <BGSDokuments> ggf. enthaltenen Fehlerprotokoll werden die einzelnen Fehler durch das Attribut ATBRolle an einen der Beteiligten adressiert. Handelt es sich beim Adressaten um einen Beförderer ist ebenfalls die laufende Nummer des adressierten Beförderers zwingend anzugeben und bei der Verarbeitung des Fehlerprotokolls zu beachten.

5.2.3.3 Umgang mit der Rolle ZWL

Charakter: Erläuterung

Die Rolle ZWL ist in der BMU-Schnittstelle für eine Betriebsstätte zur kurzfristigen Lagerung oder dem Umschlag (kurz: Umschlag) von Abfall im Sinne des entsprechenden Aufdrucks des Begleitscheins vorgesehen. Diese Definition weicht damit von dem in der Entsorgungswirtschaft üblichen Sprachgebrauch des Begriffes Zwischenlager ab⁵⁶. Um eine eindeutige Adressierung von Betriebsstätten in der Rolle eines Umschlagortes vornehmen zu können, können sich in Frage kommende Betriebsstätten in der Rolle „ZWL“ bei der ZKS registrieren lassen. Hierzu kann - behördliches Einverständnis vorausgesetzt - eine bereits vorhandene behördliche Nummer in Kombination mit der Rolle ZWL verwendet werden. Mit der Registrierung sollte diese Nummer-Rolle-Kombination mit einem ZKS-Postfach verknüpft werden, damit andere Abfallwirtschaftsbeteiligte ihre Dokumente an den Umschlagort adressieren können.

Die Rolle ZWL im Attribut ATBRolle des Layers ist dementsprechend zu nutzen, wenn das Vorlagelayer oder ein Ergänzungslayer durch denjenigen angelegt und i.d.R. auch signiert wird, der im jeweiligen <BGSDokument> in der <ATBListe> im Container-Element <Lager> eingetragen wird. Diese Strukturen enthalten die Daten desjenigen Beteiligten an einem Abfalltransport, der im Papierformular im Abschnitt 'Kurzfristige Lagerung / Umschlag' eingetragen werden würde. Über die Rolle, in der dieser Betrieb bei der ZKS registriert ist (z.B. Beförderer oder Entsorger) wird dabei keine Aussage getroffen.

5.2.3.4 Kurzfristige Lagerung / Umschlag im Begleitschein

Charakter: Verpflichtung

Im Papierverfahren konnte der BGS mit nur einem Beförderer ausgefüllt sein, der den Abfall in eine Einrichtung zur kurzfristigen Lagerung bzw. zum Umschlag (ZWL) hinein und auch wieder heraus transportiert hat. Dieser Beförderer füllte den BGS aber nur einmal aus und unterschrieb auch nur das Übernahmedatum. Damit erkennbar war, wie lange der Abfall im ZWL verblieben ist, gibt es in diesem Abschnitt des BGS ein Übernahmedatum und ein Übergabedatum. Aus letzterem ließ sich ablesen, wann der

⁵⁶ Als Zwischenlager werden dabei in der Regel Entsorgungsanlagen verstanden, die Endpunkt eines Entsorgungswegs sind. Im Begleitschein treten sie daher in der Rolle des Entsorgers auf und besitzen eine Entsorgernummer. In Zwischenlagern kann auch eine Behandlung des Abfalls vorgenommen werden. Siehe hierzu [3], Randziffer 75.

Beförderer ein zweites Mal den Abfall übernommen hat, bevor er ihn an den Entsorger übergeben hat.

Im elektronischen Verfahren gibt es ein <BGSZWLLayer>, welches sich gemäß des Namens an den 'Umschlag' richtet. Dieses Layer muss eingerahmt sein durch je ein <BGS-BEFLayer> als Vorläufer- und Nachfolgelayer. Auch wenn der Beförderer nicht wechselt, muss er sich als erster Beförderer für den Transport in das Lager und als zweiter Beförderer für den Transport aus dem Lager eintragen und beide Layer signieren.

Dabei signiert er als zweiter Beförderer ebenfalls ein Übernahmedatum. Dieses Datum muss mit dem Übergabedatum vom 'Umschlag' übereinstimmen (in Analogie zur Pflicht der Übereinstimmung des Übergabedatums des Erzeugers zum Übernahmedatum des ersten Beförderers. S. (1) Anhang A, Abschnitt II, Unterabschnitt 1, Ziffer 1.6).

Diese Übereinstimmung wird als gegeben vorausgesetzt. Der 'Umschlag' trägt damit nur noch das Übernahmedatum vom vorhergehenden Beförderer in sein Layer ein und signiert dieses. Die Übergabe an den nachfolgenden Beförderer wird durch dessen Übernahmedatum und seine Signatur festgehalten. Das Übergabedatum des 'Umschlags' wird nicht mehr genutzt.

5.2.3.5 Strukturierte Erfassung der BGS-Nummer im Ersatz-BGS

Charakter: Verpflichtung

Gemäß [5] kann nur unter den dort abschließend beschriebenen Umständen ein Ersatz-BGS-Dokument für ein nicht verfügbares Originaldokument angelegt werden. Die weiteren Ausführungen hierzu in [5] sind zu beachten. Dieses Ersatzdokument erhält entsprechend eine eigene individuelle Begleitscheinnummer.

Für die Bezugnahme auf das ursprüngliche BGS-Dokument ist in dieses Ersatzdokument die Begleitscheinnummer des Originaldokumentes in das Feld <Vermerke> einzutragen. Der Eintrag erfolgt im Format

```
[##Ersetzt BGS Nr. 12345678901234+0##]
```

Die Zahl vor dem '+' ist die Paginiernummer des Originaldokuments, die Zahl danach die zugehörige Prüfziffer.

5.2.3.6 Vermerkefeld und Layertechnik

Charakter: Erläuterung

Dieser Hinweis stellt keine neue oder abweichende Verfahrensweise dar, sondern bekräftigt nur die etablierte Layertechnik:

Das Feld <Vermerke> dient den verschiedenen an einem nachweispflichtigen Abfalltransport Beteiligten für unterschiedliche Zwecke. Es kann daher nacheinander von den Beteiligten unabhängig mit Inhalt gefüllt werden.

Bei der Nutzung des Vermerke-Feldes <Vermerke> durch verschiedene Nutzer eines Begleitscheindokuments ist daher insbesondere auch auf die Layertechnik zu achten. Während bei anderen Feldern ein nachfolgender Nutzer den Inhalt i.d.R. ersetzt oder korrigiert, wird das Vermerke-Feld meist um Inhalt ergänzt. Das bearbeitende System muss also bei Eintragungen im Vermerke-Feld nicht nur den neuen Inhalt in das Layer des aktuellen Nutzers eintragen, sondern auch den schon im Vorgängerylayer enthaltenen Inhalt, damit dieser erhalten bleibt. Wird nur der Inhalt des aktuellen Bearbeiters eingetragen, so überschreibt dieser alle bereits vorher enthaltenen Inhalte gemäß Layer-Prinzip.

5.2.3.7 Workaround zur Löschung bestimmter Inhalte

Charakter: Verpflichtung

Die BMU-Schnittstelle sieht keinen Mechanismus zur Löschung einmal vorgenommener Eintragungen in gelayerten Dokumenten vor. Eintragungen können in nachfolgenden Layern nur geändert aber nicht wieder entfernt werden. Aus dieser generellen Schnittstelleneigenschaft erwächst ein Problem, wenn Übernahmescheinnummern in Sammelbegleitscheinen eingetragen werden sollen. Aus diesem Grunde wird der Punkt in diesem Themenbereich behandelt.

Nach §13 Abs. 1 Satz 4 NachwV hat der Sammler die Übernahmescheinnummern vor Übergabe des Abfalls (an den nächsten Beförderer oder den Entsorger) einzutragen. Im Papierformular erfolgt dies in das Feld 'Frei für Vermerke', die elektronische Schnittstelle hält hierfür eine gesonderte Substruktur bereit.

Die LAGA-Vollzugshilfe M27 (1) fordert in Randziffer 252 demgemäß die Eintragung der Übernahmescheinnummern vor der Übergabe der Abfälle an den nachfolgenden Abfallwirtschaftsbeteiligten.

In der Praxis kommt es dabei regelmäßig vor, dass einzelne vorgesehene Einsammlungsorte ausfallen und andere Orte dafür ergänzt werden müssen. Die Übernahmescheinnummern müssen daher nachträglich gelöscht werden können, auch wenn sie bereits signiert wurden und daher nicht mehr entfernt werden können.

Die Struktur zur Aufnahme der Übernahmescheinnummern <lib:UNSNummerTyp> nimmt jeweils eine UNS-Paginiernummer und die zugehörige Prüfziffer auf. Jedes dieser Datentupel ist mit einem eindeutigen lib:Index-Attribut zu versehen. Über diesen Index kann die Nummer in einem späteren Layer durch einen anderen Wert ersetzt werden. Als Löschwert für einen nicht genutzten Übernahmeschein ist daher der in [f] genannte Löschwert '29999999999999' mit der Prüfziffer '7' zu verwenden. Das Index-Attribut ist mit dem gleichen Wert zu füllen, wie bei der zu löschenden Übernahmescheinnummer. Für einen Empfänger bedeutet dieser Wert der Übernahmescheinnummer, dass unter dieser Index-Nummer kein Übernahmeschein im Begleitschein eingetragen ist. In nachfolgenden Layern kann gemäß der zugrunde liegenden Layertechnik unter der gleichen Index-Nummer wieder eine Übernahmescheinnummer eingetragen werden. Diese ist dann nicht von der Löschung betroffen.

5.2.3.8 Erlaubte Werte für ATBBefLfdNummer

Charakter: Verpflichtung

Für dieses Element sind nur die Werte 1, 2 oder 3 erlaubt. In einer zukünftigen Version der Schnittstelle wird diese Einschränkung voraussichtlich ergänzt werden.

Siehe auch Kap. 5.2.3.2 in diesem Dokument.

5.2.3.9 Umgang mit IndicatorAnnahmeVerweigert

Charakter: Erläuterung

Im Begleitscheindokument <BGSDokument> findet sich im Container-Element Entsorger der Abfalltransportbeteiligtenliste <ATBListe> das optionale Ankreuzfeld <IndicatorAnnahmeVerweigert>. Damit kann der Entsorger im elektronischen Begleitschein festhalten, dass er die Annahme des Abfalls vom Beförderer verweigert hat. Über die Umstände und Gründe der Verweigerung kann ein erläuternder Text in das Element <Vermerke> eingefügt werden. Wird das Entsorgerlayer in diesem Zustand durch den Entsorger signiert, so wird nicht die Annahme bestätigt, sondern das Gegenteil, auch wenn der Inhalt des Feldes <Versicherung> dies negiert. Das auf *true* gesetzte Feld <IndicatorAnnahmeVerweigert> dominiert in diesem Fall.

Die Nachweisverordnung trifft keine Regelungen für den Fall, dass ein Entsorger den Abfall nicht annehmen will oder kann. Wird ein Abfalltransport abgewiesen, so kann der Abfall daher mit dem gleichen Begleitschein wieder zum ursprünglichen Abfallbesitzer (Erzeuger oder Sammler) zurücktransportiert werden, falls für die Beteiligten keine anderweitigen behördlichen Regeln oder Auflagen gelten, die ebenfalls zu beachten sind. Die BMU-Schnittstelle sieht daher außer dem genannten Ankreuzfeld keine weiteren Besonderheiten für diese Konstellation vor.

5.2.3.10 Umgang mit Elementen ohne Längenbegrenzung

Charakter: Verpflichtung

Die Elemente

<AndereVerordnungen/AltholzV/Sortiment/Informationen> und

<AndereVerordnungen/AltoelV/Erklaerungspflichtiger/Erklaerung/Text>

sind auf Grund eines redaktionellen Fehlers ohne Längenbegrenzung definiert worden. Der Inhalt im Element <Informationen> ist auf 255 Zeichen zu begrenzen! Das Element Text darf nur mit einem fix vorgegebenen Text gefüllt werden. Eine zukünftige Version der Schnittstelle wird voraussichtlich mit entsprechenden Längenbegrenzungen versehen werden.

5.2.3.11 Umgang mit Begleitscheinmengen unter einem Kilogramm

Charakter: Verpflichtung

Bei einzelnen Abfällen können (Sammel-)Begleitscheine vorkommen mit einer Mengenangabe unter einem Kilogramm (z.B. Amalgamsammlungen aus Zahnarztpraxen). Der Begleitschein nach Anlage 1 und die BMU-Schnittstellendefinition sehen aber nur maximal drei Nachkommastellen für die Begleitscheinmenge vor, wobei die Menge verpflichtend in Tonnen anzugeben ist. Mengen unter einem Kilogramm können somit nicht im Begleitschein genauer spezifiziert werden. Die Schnittstelle entspricht demnach genau den Vorgaben der Formularvorlagen in der Anlage 1 der NachwV zur Mengenangabe im Begleitschein.

Als Ausweidlösung ist in diesen speziellen Fällen folgendes Verfahren anzuwenden: Im Mengenfeld des Begleitscheins wird 0,001 Tonnen (= 1 Kilogramm) auch dann eingetragen, wenn die tatsächliche Menge deutlich darunter liegt. Die tatsächliche Menge wird in das Feld Vermerke geschrieben.

In einer künftigen Version der Schnittstelle wird die Anzahl der Nachkommastellen möglicherweise auf vier erhöht.

5.2.3.12 Umgang mit dem Feld IndicatorQuittungsbeleg

Charakter: Verpflichtung

Das Ankreuzfeld <IndicatorQuittungsbeleg> steht im <BGSDokument> und im <UNS-Dokument> für jeden Eintrag in der <ATBListe> der Abfalltransportbeteiligten optional zur Verfügung. Mit dem Feld soll signalisiert werden, warum eine elektronische Signatur eines Beteiligten fehlt und ob es in Ordnung ist, dass sie fehlt.

Das Ankreuzfeld hat eine dreiwertige Logik!

- I. Das Element ist vorhanden und mit 'true' oder '1' gefüllt: Der Beteiligte hat den Quittungsbeleg genutzt und auch auf diesem unterschrieben.
- II. Das Element ist vorhanden und mit 'false' oder '0' gefüllt: Der Beteiligte hat den Quittungsbeleg genutzt aber nicht unterschrieben.
- III. Das Element ist nicht vorhanden: Der Beteiligte hat den Quittungsbeleg nicht genutzt und das elektronische Dokument signiert.

Die reine Eintragung des Elements für einen Beteiligten bedeutet daher - unabhängig vom Inhalt des Elements - schon, dass dieser das Quittungsbelegverfahren genutzt hat! Das Element ist somit nur dann für einen Beteiligten einzutragen, wenn dieser nicht elektronisch signieren will, weil ersatzweise das Quittungsbelegverfahren genutzt wird. Das Element ist fortzulassen, wenn das Quittungsbelegverfahren nicht genutzt wird. Es ist insbesondere auch nicht einzutragen für Beteiligte im Begleitschein, die nicht oder noch nicht mit ihren weiteren Daten eingetragen wurden (z.B. kein <IndicatorQuittungsbeleg>-Element für einen zweiten und dritten Beförderer oder das Lager, wenn es diese im jeweiligen Transport (noch) gar nicht gibt).

Die BMU-Schnittstelle kennt keinen Löschmechanismus für bereits eingetragene Inhalte oder Elemente. Die Nutzung des Elements <IndicatorQuittungsbeleg> kann daher nachträglich nicht rückgängig gemacht werden! Allerdings wird der Inhalt des <IndicatorQuittungsbeleg> bei der Prüfung der Dokumente durch das behördliche DV-System ASYS bei den Abfalltransportbeteiligten nicht beachtet, die ihr Layer elektronisch signiert haben. Ein irrtümlicher Eintrag ist damit zunächst in dieser Beziehung unschädlich, soweit durch den Abfalltransportbeteiligten zusätzlich eine Signatur geleistet wird.

Für Beteiligte, welche die zuständige Behörde von der Pflicht zur Erstellung von elektronischen Signaturen im elektronischen Nachweisverfahren freigestellt hat, ist ebenfalls regelmäßig das Ankreuzfeld <IndicatorQuittungsbeleg> mit 'true' in Begleitscheine und Übernahmescheine einzutragen, damit die fehlende elektronische Signatur dieser Beteiligten nicht als Fehler gewertet werden muss. Entsprechend ist zu verfahren, wenn Quittungs- oder Ersatzbelege in Folge einer Störung des Kommunikationssystems geführt werden.

Hinsichtlich des Umgangs in UNS für Register s. Kap. 5.5.2.5.5.

Diese Regelung gilt nur für neue Dokumente. Vorhandene Dokumente, die diesen Anforderungen nicht genügen, können nicht nachträglich angepasst werden, da hierzu sämtliche vorhandenen Signaturen ersetzt werden müssten.

5.2.3.13 Nutzung der Signatur im Container-Element AltöIV

Charakter: Erläuterung

Das Element <ds:Signature> unter <Daten/AndereVerordnungen/AltoeIV/ Untersuchungspflichtiger> ist vorgesehen für die Signatur der dort gemachten Angaben durch den Untersuchungspflichtigen.

Ist der Untersuchungspflichtige zugleich der aktuelle Beteiligte am Abfalltransport (i.d.R. der Erzeuger im EN bzw. der Sammler im SN), ist keine Signatur an dieser Stelle notwendig, da die Signatur des Beteiligten/Untersuchungspflichtigen auf dem Begleitscheinlayer erfolgt und diese Angaben mit umfasst.

5.2.3.14 Strukturierte Erfassung von Inhalten des Felds ‚Frei für Vermerke‘

Charakter: Verpflichtung

Das Feld "Frei für Vermerke" des amtlichen Formulars Begleitscheins wurde in der BMU-Schnittstelle nicht durch ein einziges Element, sondern durch mehrere Elemente abgebildet⁵⁷. Diese Elemente sind entsprechend des für sie vorgesehen Inhalts zwingend zu verwenden!

⁵⁷ Entsprechend wurde bei einer Vielzahl von Feldern der Formulare vorgegangen. So entspricht dem Feld "Firmennamen, Anschrift" des BGS in der Schnittstelle eine komplexe Struktur mit insgesamt 11 Elementen.

Betroffen hiervon sind:

- Die Liste der Übernahmescheinnummern im Sammelbegleitschein wird in <UNSDokument> eingetragen (§13 Abs. 1 NachwV).
- Die weiteren Abfallschlüssel im Falle einer Entsorgung von Althölzern oder Altölen wird in <WeitereAbfallschlüssel> eingetragen (§11 Abs. 1 NachwV).

5.2.3.15 Verbot negativer Werte in PCB-Gehalt (Abkündigung) (aus [6], Nr. 015-1)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert. **Diese zur Abbildung der PCB-Verordnung gehörenden Elemente werden in der nächsten Schnittstellenversion entfernt.**

5.2.3.16 Ergänzung weiterer Gefahrgutattribute im BGS (Abkündigung) (aus [6], Nr. 092-1)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert. **Diese zur Abbildung anderer Gesetze und Verordnungen gehörenden Elemente werden in der nächsten Schnittstellenversion entfernt.**

5.2.3.17 Korrektur von Einheitenattributen in BGS-AltöIV (Abkündigung) (aus [6], Nr. 116-1)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert. **Diese zur Abbildung der Altöl-Verordnung gehörenden Elemente werden in der nächsten Schnittstellenversion entfernt.**

5.3 Übernahmeschein

Ein <UNSDokument> besteht aus

- den Layern, welche auch die Signaturen enthalten,
- optionalen Dateianhängen und
- optionalen freien XML-Strukturen.

Das <UNSDokument> besitzt das Attribut <lib:Spezifikationsversion>.

5.3.1 Layer

Das Element <Layer> enthält eine der in 4.6 erläuterten Arten eines Dokumentenlayers. Das Übernahmescheindokument kennt die Layer

- UNSVorlageLayer: das frei nutzbare Layer mit optionaler Signatur und optionaler Übernahmescheinnummer
- UNSBasisLayer: das Basislayer mit optionaler Signatur und obligatorischer Übernahmescheinnummer
- UNSErgänzungsLayer: das Ergänzungslayerlayer mit optionaler Signatur

Soweit anwendbar gelten die Erläuterungen zum Begleitschein sinngemäß.

Folgende Unterschiede zum Begleitschein sind zu beachten:

- Es gibt nur ein Basislayer. Dies ist durch denjenigen Auszufüllen und zu signieren, der den Abfall abgibt. Das bedeutet, dass sich dieses Basislayer im Übernahmeschein nicht an einen Abfalltransportbeteiligten in einer bestimmten Rolle wendet. Die Rolle ist vielmehr im Attribut <lib:ATBRolle> anzugeben.
- Der Abfallübernehmer füllt ein Ergänzungslayer aus und signiert dieses. Da auch die Rolle des Abfallübernehmers nicht vorbestimmt ist, ist sie ebenfalls im Attribut <lib:ATBRolle> anzugeben.
- Das Basislayer kann ein Vorlagenlayer enthalten. Auf das Basislayer können nur noch Ergänzungslayer folgen.

5.3.2 Daten

Für den Übernahmeschein wurde keine neue Datenstruktur definiert. Der Übernahmeschein ist hinsichtlich des Umfangs der Datenfelder eine Untermenge des Begleitscheins. Die Datenstruktur des Begleitscheins wird daher auch für den Übernahmeschein genutzt. Es gelten die dortigen Anmerkungen sinngemäß, soweit sie sich auf den Übernahmeschein anwenden lassen.

Wichtig: Der Übernahmeschein kennt nur einen Beförderer. Die Datenstruktur des Begleitscheins kann jedoch bis zu drei Beförderer aufnehmen. Im Übernahmeschein darf aber nur ein Beförderer im Containerelement <bgs:ATBListe> genutzt werden. Entsprechend ist die Verwendung des Elementes <Lager> in <bgs:ATBListe> im Übernahmeschein nicht zulässig.

5.4 Entsorgungsnachweis

Ein <ENDokument> (vgl. Abbildung 9) besteht aus

- den Layern, die auch die Signaturen enthalten,
- keinem, einem oder beliebig vielen Dateianhängen und
- keinem, einem oder beliebig vielen freien XML-Strukturen.

5.4.1 Layer

Der Entsorgungsnachweis kennt drei verschiedene Basislayer, jeweils eines, das sich an den Erzeuger/Einsammler, an den Entsorger und an die Behörde richtet. Für diese drei Basislayer ist eine Reihenfolge vorgesehen:

- das unterste Basislayer ist das Erzeugerlayer <ENSNERZLayer> (im Sammelentsorgungsverfahren richtet dieses Layer sich an den nachweispflichtigen Einsammler). Es kann das optionale Vorlagenlayer enthalten und enthält darüber hinaus Container mit den Angaben aus dem Deckblatt EN (DEN), der Verantwortlichen Erklärung (VE) mitsamt der Deklarationsanalyse (DA) und dem ergänzenden Formblatt (EGF) für Bevollmächtigungen und Beauftragungen.
 - Dem Erzeuger bleibt es überlassen, das ggf. vorhandene Vorlagenlayer als Bestandteil des ErzeugerLayers zu erhalten, oder die Inhalte aus dem Vorlagenlayer ins Erzeugerlayer zu kopieren.
- das mittlere Basislayer ist das Entsorgerlayer <ENSNENTLayer>. Es enthält das Erzeugerbasislayer und eventuelle Ergänzungen, Korrekturen oder abweichende Angaben zu den o.g. Formularcontainern. Hinzu kommt in diesem Layer der Container zur Aufnahme der Annahmeerklärung AE.
 - Durch die Einbettung des Erzeugerbasislayers ins Entsorgerbasislayer wird gewährleistet, dass der Entsorger durch seine Unterschrift die Kenntnisnahme der vom Erzeuger signierten Informationen durch seine Signatur bestätigt.
- das oberste Basislayer ist das Behördenlayer <ENSNBEHLayer>. Es enthält das Entsorgerbasislayer, eventuelle Ergänzungen, Korrekturen oder abweichende Angaben zu den o.g. Formularcontainern sowie eine Eingangsbestätigung EB und/oder eine Behördliche Bestätigung BB. Für die Nutzung im Rahmen des privilegierten Verfahrens (§7 NachwV n.F.), in dem keine EB oder BB vorgesehen ist, enthält das Behördenlayer die Struktur der Anordnung, um nachträglich die Nutzung, zu untersagen, zeitlich einzuschränken oder Auflagen zu verhängen. Es sind auch Strukturen enthalten, um weitere Informationen von den Nachweispflichtigen anzufordern und einen Gebührenbescheid zu integrieren.

- Durch die Einbettung des Entsorgerbasislayers ins Behördenbasislayer wird sichergestellt, dass die Bestätigungsdaten sich immer dem bestätigten Dokument zweifelsfrei zuordnen lassen, da die bestätigten Daten durch die Behörde mitsigniert werden.

Oberhalb des Entsorgerbasislayers können Ergänzungslayer <ENSNErgaenzungs-Layer> und Behördenlayer in beliebiger Abfolge liegen. Ihr Inhalt sind eventuelle Ergänzungen, Korrekturen, abweichende Angaben zu den vorhergehenden Layern oder Änderungen an Gestattungen oder Auflagen einzutragen.

Das Vorlagenlayer und das Ergänzungslayer enthalten ein Attribut <lib:ATBRolle>, in dem angegeben werden muss, in welcher Rolle der Signierende das Layer ausgefüllt und unterzeichnet hat.

Wichtig: Wenn die Entsorgungsnachweisnummer bereits durch den Entsorger vergeben werden darf, kann sie bereits im Vorlagenlayer oder im Erzeugerlayer eingetragen werden. Ist dies nicht der Fall, so muss im ersten Layer des Dokumentes eine selbstgenerierte vorläufige Nachweisnummer in <VorlaufigeENNr> als Referenz enthalten sein. Wie eine derartige Nummer erstellt wird, ist in Kapitel 4.5.1 beschrieben.

5.4.1.1 Notwendigkeit der Vergabe einer Nachweisnummer

Charakter: Verpflichtung

Das Nachweisdokument <ENSNDokument> lässt in allen Layern mit Ausnahme des Ergänzungslayers die Vergabe einer vorläufigen oder endgültigen Nachweisnummer zu. Umgekehrt ist ein Nachweisdokument auch ohne jede derartige Nummer immer valide gegenüber der XML-Schema-Definition der BMU-Schnittstelle. Die Vergabe einer vorläufigen oder endgültigen Nachweisnummer ist aber verpflichtend, damit die am Verfahren Beteiligten eine einheitliche ID für den Vorgang als Referenz haben.

Kann für ein neu anzulegendes ENSNDokument durch den Abfallwirtschaftsbeteiligten keine endgültige Nachweisnummer vergeben werden (wie z.B. in vielen Bundesländern bei der Führung eines Nachweises im Grundverfahren), so ist immer zumindest eine vorläufige Nachweisnummer im ersten Dokumentlayer (Vorlagen- oder Erzeugerlayer) einzutragen. Diese dient bis zur Vergabe einer endgültigen Nachweisnummer durch die zuständige Behörde (wird mit der EB oder spätestens der BB mitgeteilt) als Vorgangsreferenz für alle Beteiligten.

Kein ENSNDokument darf ohne eine vorläufige oder endgültige Nachweisnummer zur zuständigen Behörde oder an einen anderen Abfallwirtschaftsbeteiligten gesandt werden. Entsprechende Dokumente werden vom behördlichen DV-System ASYS beim Empfang abgelehnt.

In anderen Fällen kann die Nachweisnummer bereits von einem Nachweispflichtigen in den Nachweis eingetragen werden (wie z.B. in vielen Bundesländern bei der Führung eines Nachweises im privilegierten Verfahren im Rahmen der Vergabe von Nummernkontingenten durch die zuständige Behörde).

In diesen Fällen kann die Nachweisnummer durch den Entsorger bereits im Vorlagelayer mitgeteilt werden. Andererseits kann auch der Erzeuger ein neues <ENSNDokument> mit einem Erzeugerlayer beginnen und eine endgültige Nachweisnummer eintragen, die er z.B. zuvor auf anderem Wege vom Entsorger mitgeteilt bekommen hat. Alternativ trägt der Erzeuger auch im privilegierten Verfahren eine vorläufige Nachweisnummer ein. Der Entsorger kann dann im Entsorgerlayer eine endgültige Nachweisnummer nachtragen.

Eine endgültige Nachweisnummer darf jedoch immer nur durch einen dazu berechtigten Verfahrensbeteiligten vergeben und eingetragen werden. Ein dazu berechtigter Entsorger kann einem Erzeuger oder Sammler eine Nachweisnummer zur Eintragung mitteilen, wodurch dieser zur Eintragung dieser Nummer in ein Nachweisdokument berechtigt wird. Die daran beteiligten Abfallwirtschaftsbeteiligten haben auf die Eindeutigkeit der vergebenen Nummern zu achten.

Siehe hierzu auch Kap. 5.4.1.2 in diesem Dokument.

5.4.1.2 Kein Wechsel der Nachweisnummer im Verfahren

Charakter: Verpflichtung

Für ein <ENSNDokument> kann eine vorläufige Nachweisnummer im Vorlage- oder im Erzeugerlayer eingetragen werden. Ist sie im Vorlagelayer eingetragen, so ist eine weitere Eintragung einer anderen vorläufigen Nummer im Erzeugerlayer zu unterlassen.

Endgültige Nachweisnummern können in allen Layern eines ENSNDokuments außer im Ergänzungslayer eingetragen werden. Wurde eine endgültige Nachweisnummer in einem Layer eingetragen, so ist in nachfolgenden Layern die Eintragung einer abweichenden Nachweisnummer zu unterlassen. Als Ausnahme von dieser Regel ist die Korrektur eines offensichtlichen Fehlers durch die zuständige Behörde anzusehen, wenn z.B. eine Nachweisnummer doppelt vergeben wurde oder ein Zahlendreher korrigiert werden muss. Hierzu ist ggf. Rücksprache mit den übrigen Beteiligten zu halten.

Siehe hierzu auch Kap. 5.4.1.1 in diesem Dokument.

5.4.1.3 Angabe des Namens des Signierenden

Charakter: Verpflichtung

Es ist zu beachten, dass der Name des Signierenden in den Elementen <VE/VerantwortlicheErklärung/Name> respektive <...NameBev> der Verantwortlichen Erklärung und im Feld <AE/Erklärung/Name> der Annahmeerklärung einzutragen sind. In der Regel werden diese Angaben mit dem Namen des Signaturzertifikatinhabers übereinstimmen.

5.4.2 Formularcontainer

Für jedes Formular der NachwV n.F. wurde ein Containerelement definiert, welches die Informationen eines Formulars strukturiert aufnimmt. Es gibt somit Container für das Deckblatt (DEN), die Verantwortliche Erklärung (VE), die Deklarationsanalyse (DA) als

Bestandteil der VE, die Annahmeerklärung (AE), die Eingangsbestätigung (EB) und die Behördliche Bestätigung (BB). Hinzu kommen ein Container <Anordnung> für behördliche Anordnungen, der sich an der BB orientiert sowie ein Container <EGFDokument> zur Aufnahme eines ergänzenden Formblattes.

5.4.2.1 Deckblatt (DEN)

Das Deckblatt enthält die Informationen, ob ein Entsorgungsnachweis oder Sammelentsorgungsnachweis geführt werden soll.

Drei weitere Ankreuzfelder enthalten die Informationen, ob es sich bei der Entsorgung um Beseitigung oder Verwertung handelt, ob die Ausstellung einer Behördlichen Bestätigung BB erwartet wird (Grundverfahren) bzw. entfallen kann (privilegiertes Verfahren §7 NachwV n.F.) und ob es sich um eine Entsorgung im Rahmen einer freiwilligen Rücknahme handelt.

Da die Struktur im Prinzip auch für die Nutzung im Register verwendet werden können soll, ist der Vollständigkeit halber auch ein Container zur Aufnahme des Abfallschlüssels und der –bezeichnung vorhanden.

Ein weiterer Container nimmt die Angaben des Nachweispflichtigen (Name und Adresse, Ansprechpartner) und ggf. eines durch ihn Bevollmächtigten auf. Der dortige Container <Zugang> nimmt bedarfsweise die Zugangsdaten einer Rücksendeadresse des Erzeugers/Sammlers für diesen Nachweis auf.

Den Abschluss bildet ein Container zur Aufnahme der durch den Erzeuger zu machenden Vermerke bei Versand des Nachweises durch ihn an die für ihn zuständige Behörde bei Verfristung des EN/SN.

5.4.2.1.1 Verfahren der Bevollmächtigung

Charakter: Erläuterung

Hinsichtlich der Nutzung des Ergänzenden Formblattes EGF wird auf die diesbezüglichen Hinweise der AGS⁵⁸ verwiesen. Landesrechtlich begründete Anwendungsfälle sind mit der AGS oder den jeweiligen Landesgesellschaften abzuklären.

In technischer Hinsicht ist zu ergänzen, dass die beiden Elemente <IndicatorVerfahrenbevollmaechtigung> und <IndicatorRechnungsbeauftragung> als Pflichtfelder definiert sind und daher auch dann anzugeben sind, wenn nicht bevollmächtigt bzw. beauftragt wird. In diesen Fällen ist als Inhalt 'false' einzutragen.

Ob eine Bevollmächtigung vorliegt, wird durch Vorhandensein oder Abwesenheit des Container-Elements <Nummer2_Bevollmaechtigung> entschieden. Ist dieser Container vorhanden, so wird mit dem Ankreuzfeld <IndicatorVerfahrensbevollmaechtigung> festgelegt, ob es sich um die Bevollmächtigung zur Abgabe der VE nach §3 Abs. 4 NachwV

⁵⁸ <http://www.info-ags.de>, bzw. die von dort erreichbaren Seiten der Landesgesellschaften

handelt (Inhalt 'false') oder um eine umfassendere Verfahrensbevollmächtigung (Inhalt 'true'). Handelt es sich um eine Verfahrensbevollmächtigung, so entfällt das Element <TextVollmacht>! Handelt es sich hingegen nur um eine Vollmacht zur Abgabe der VE, so ist das Element <TextVollmacht> mit dem vorgegebenen Inhalt einzufügen und mit zu signieren.

Im Nachweisdokument ENSNDokument füllt der Bevollmächtigte im Deckblatt-Container sowohl das Element <Abfallerzeuger> mit den Daten des Bevollmächtigenden, als auch das darin enthaltene Element <Bevollmaechtigter> mit seinen eigenen Angaben (diese sollten mit den Angaben im Element <Nummer2_Bevollmaechtigung> des zugehörigen <EGFDokuments> übereinstimmen). Der Bevollmächtigte füllt außerdem das Container-Element <VE> des Nachweisdokuments aus.

Die elektronische Signatur wird im elektronischen Verfahren nicht an der VE angebracht, sondern am jeweiligen Layer des Nachweisdokuments. Die beiden separaten Unterschriftenfelder des Formblattes VE aus Anhang 1 der NachwV, welche die alternativen Rollen des Signierenden erkennen lassen, sind hier nicht explizit abgebildet. Stattdessen ist wie folgt vorzugehen:

- a. Signiert der Bevollmächtigte, ist der Klarschriftname des Signierenden in das Element <VE/VerantwortlicheErklaerung/NameBev> einzutragen (das Element <Name> wird nicht genutzt). Die Signatur trägt in ihrer ID das Rollen Kürzel BVE (s. 4.4.2.2).
- b. Ohne Bevollmächtigung ist der Klarschriftname des Signierenden (Erzeugers) in das Element <VE/VerantwortlicheErklaerung/Name> einzutragen (das Element <NameBev> wird nicht genutzt). Die Signatur trägt in ihrer ID das Rollen Kürzel ERZ.

Lässt sich die Rolle des Signierenden nicht automatisch ermitteln, so sollte sie vor oder bei der Anbringung der Signatur vom Bearbeiter erfragt werden.

Die unterschiedliche Länge der beiden Elemente <Name> und <NameBev> im Container-Element <VerantwortlicheErklaerung> der Verantwortlichen Erklärung VE ist ein redaktioneller Fehler und soll in einer künftigen Version der Schnittstelle behoben werden.

5.4.2.2 Verantwortliche Erklärung (VE)

Wichtig: Je nach Verwendung der VE in einem Entsorgungsnachweis oder Sammelentsorgungsnachweis ist in der VE ein Untercontainer für die Angaben des Erzeugers bzw. des Sammlers auszuwählen und zu füllen. Es ist darauf zu achten, dass passend zu den Angaben des Deckblattes und der verwendeten EN/SN-Nummer hier auch die korrekte alternative Struktur genutzt wird!

Für den Erzeuger sind die Angaben des Abschnitts 1 der VE vorgesehen. Abweichend vom Formblatt VE können mehrere Angaben nach Anhang der 4. BImSchV eingetragen werden. Die Angaben zum Ort des Abfallanfalls sind eine Betriebsstätte, der Name der Anfallstelle und bedarfsweise auch Koordinaten.

Für den Sammler sind die Angaben des Abschnitts 2 der VE vorgesehen. Abweichend vom Formblatt VE werden die Angaben zu den Bundesländern, in denen gesammelt werden soll, strukturiert vorgenommen. Je Bundesland wird ein Container mit dem Namen des jeweiligen Bundeslandes gefüllt. Da in einigen Bundesländern darüber hinaus die Sammlung auch auf Kreise begrenzt werden kann, besteht die Möglichkeit, jedem Bundesland eine Liste der Kreise beizufügen, auf die sich der SN beschränken soll. Wahlweise können entweder die Namen der Kreise oder die Kreiskennung des Statistischen Bundesamtes eingetragen werden.

Der Abschnitt 3 der VE enthält die Beschreibung des Abfalls. Diese Angaben sind in einem eigenen Untercontainer enthalten. Abweichend vom Papierformular gibt es kein Ankreuzfeld für die Anwesenheit der DA. Dies wird implizit durch Nutzung des entsprechenden Containers (s.u.) mitgeteilt.

Abschnitt 4 der VE enthält die Informationen zu Anfall und Abgabe des Abfalls. Gegenüber dem Papierformular gibt es in diesem Abschnitt keine Abweichungen. Der Erzeuger/Sammler kann hier eine von ihm gewünschte Begrenzung der Laufzeit in Form eines Start- und Endedatums der Nachweislaufzeit angeben. Dies ist sinnvoll, wenn ein Anschluß-Nachweis ohne Lücke oder Überlappung genehmigt werden soll, oder wenn die Laufzeit aus Sicht des Nachweispflichtigen keine fünfjährige Laufzeit benötigt, wodurch für ihn ggf. geringere Gebühren anfallen. Die Jahresmengen sind entfallen. Stattdessen ist eine Gesamtmenge für die Laufzeit des Nachweises anzugeben.

Der letzte Abschnitt der VE ist die Erklärung, bestehend aus Ort, Datum und Name des Unterschreibenden. Der Name des Unterschreibenden ist hier gegenüber dem Papierformular ergänzt worden. Der konstante Text der Ziffer 5.1 (,Wir versichern...') wird Bestandteil der Nachricht und somit wie im Papierformular auch unterschrieben. Wenn statt des Nachweispflichtigen ein Bevollmächtigter signiert, so ist sein Klartextname nicht im Element <Name> sondern im Element <NameBev> einzutragen. Dies entspricht der Trennung der beiden Felder auf dem Formblatt. Siehe hierzu auch Kap. 5.4.2.1.1.

5.4.2.2.1 Arbeitsstätten-Nr. und Name der Entsorgungsbetriebsstätte

Charakter: Empfehlung

Die BMU-Schnittstelle enthält in <VerantwortlicheErklaerungTyp> unter

<Abfallherkunft/Erzeuger> und

<Abfallherkunft/Sammler>

sowie in <AnnahmeerklaerungENSNTyp> unter

<Entsorgungsanlage>

das optionale Element <Arbeitsstaettennummer>. Diese Elemente sind aus abfallrechtlicher Sicht keine Pflichtfelder, da sie nicht zum Umfang der Informationen gehören, die sich aus den Formblättern des Anhangs 1 der NachwV [2] ergeben. Ihre Nutzung erfolgt freiwillig oder in Abstimmung mit der jeweils zuständigen Behörde.

Änderung der Schemadateien: Das Feld mit der 4.BlmSchV-Nummer wird um ein zweites Pattern erweitert, welches auf die Nummernsystematik nach der aktuell gültigen 4. BlmSchV angepasst ist. Das bisher als Pflichtfeld definierte Feld für die Angabe der Spalte wird optional.

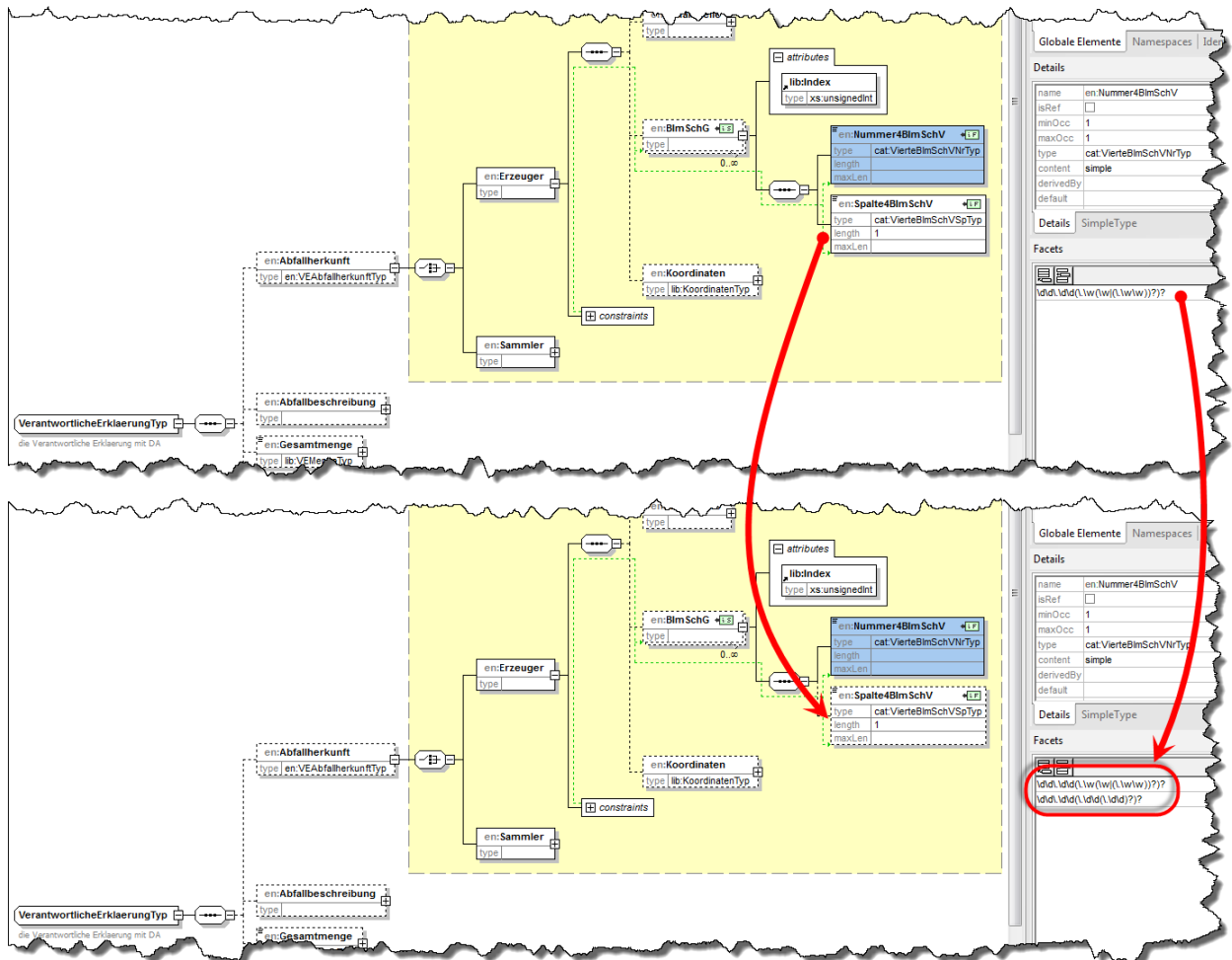


Abbildung 20 Anpassung der Angaben zur 4. BlmSchV-Anlagenart in der VE

5.4.2.3 Deklarationsanalyse (DADokument)

Die Deklarationsanalyse ist eingebettet in die Verantwortliche Erklärung VE, da sie ohne Bezug zu dem Abfall, den sie beschreibt, nicht sinnvoll nutzbar ist. Daneben kann sie auch als ein eigenständiges Dokument unter <Nachricht/Nutzdaten> vorkommen (s. Kap. 5.11).

Für ein <DADokument> eingebettet in eine VE gilt

- nur das Element <DA> muss vorhanden sein.

Für ein <DADokument> als eigenständiges Dokument gilt

- es wird eine vorläufige oder endgültige Nachweisnummer als Zuordnungsmerkmal zu einem Nachweis erwartet und
- das Dokument ist mit einer Signatur zu versehen.

Der Inhalt der DA wird entweder in einer frei zwischen den Beteiligten vereinbarten XML-Struktur übermittelt oder als Dateianhang eingebunden. Wenn es sich um eine XML-Struktur handelt, kann diese ihrerseits auch mit einer digitalen Signatur durch das Labor versehen sein (vorzugsweise werden ihre Informationen in einer XML-Signature-konformen Substruktur gemäß den Konventionen dieser Schnittstelle in die freie XML-Struktur eingebettet).

Die dritte Alternative ist die Übermittlung der DA im Container-Element <Deklarationsanalyse>. Dieses Element ist zwar auch vom Typ FreieXMLStrukturTyp, hier sind aber ausschließlich Deklarationsanalysen nach der Definition der Länder-AG zulässig. Ein in dieses Container-Element einfügbares Element muss vom Typ eDeklarationsanalyse-Typ sein. Dieser Typ ist im Schema DA_Teil_2_Anhang_E.xsd definiert. Eine Dokumentation der Strukturen dieses Schemas erfolgt in einem separaten Text durch die Länder.

In jedem Falle ist sicherzustellen, dass alle Stellen, die mit dem Nachweisdokument umgehen sollen, die Deklarationsanalyse auch verarbeiten können.

5.4.2.3.1 Nutzung der Signaturen in der Deklarationsanalyse

Charakter: Erläuterung

Dokumente vom Typ <DADokument> können als eigenständiges Dokument in einer BMU-Nachricht enthalten sein, oder als eingebettetes Dokument innerhalb eines <ENSNDokuments> vorkommen.

Das Signatur-Element im Container-Element <DADokument> kann durch das die Analyse ausführende Labor oder durch den Erzeuger genutzt werden. Nachweisrechtlich unmittelbar relevant ist jedoch immer nur die Signatur des Nachweispflichtigen, also des Erzeugers. Folgende Varianten sind möglich:

- a) Das <DADokument> soll in ein <ENSNDokument> eingebettet werden.

Wird das <DADokument> durch den Erzeuger erstellt, um es unmittelbar in ein <ENSNDokument> einzubinden, ist keine separate Signatur des >DADokuments> erforderlich, da die Layer-Signatur des Erzeugers das eingebettete <DADokument> mit umfasst.

Wird das <DADokument> dagegen durch das Labor erstellt, kann die Signatur im <DADokument> durch das Labor geleistet werden. Dies ist aber nachweisrechtlich nicht zwingend erforderlich. Das Labor kann dabei auch zwei Signaturen anbringen (Vier-Augen-Prinzip). Die Signatur-ID der Signatur des Labors wird mit dem Rollen Kürzel SNT (Sonstiger) versehen. Nach Einbettung des

<DADokument> in das <ENSNDokument> signiert der Erzeuger oder sein Bevollmächtigter das einbettende Layer, wodurch das <DADokument> auch in diesem Fall durch den Erzeuger signiert wird.

- b) Das <DADokument> soll eigenständig bleiben.

In diesem Fall muss der Erzeuger das <DADokument> in jedem Fall direkt signieren.

Wenn auch das Labor das <DADokument> signieren möchte oder dies durch den Erzeuger so gewünscht wird, so müssen sich das Labor und der Erzeuger bzw. sein Bevollmächtigter die beiden verfügbaren Signaturen teilen (kein Vier-Augen-Prinzip möglich!). Das Labor signiert zuerst mit einer Signatur (Signatur-ID mit Rollen Kürzel SNT). Anschließend übersendet es das signierte <DADokument> an den Erzeuger. Dieser signiert das <DADokument> mit einer Zweitsignatur (Signatur-ID mit Rollen Kürzel ERZ). Alternativ übernimmt ein Bevollmächtigter des Erzeugers diese Aufgabe (Signatur-ID mit Rollen Kürzel BVE).

5.4.2.4 Annahmeerklärung (AE)

Die Annahmeerklärung besteht durch den Wegfall der Konzepte und Bilanzen nur noch aus einer Seite, auf der die Entsorgungsfirma, die Entsorgungsanlage und die Erklärung untergebracht sind. Die Felder entsprechen dem Papierformular. Die AE kann durch den Entsorger in Analogie zur VE mit einem Zeitraum versehen werden, für den die Bestätigung durch den Entsorger eingeschränkt wird. Damit kann der Entsorger kenntlich machen, dass die Bestätigung aus seiner Perspektive nur für einen Teil der rechtlich möglichen fünf Jahre gelten soll. Verbindlich für die EN/SN ist letztendlich aber immer die durch die Behörde bestätigte Laufzeit des Nachweises.

Wie bei der VE wird auch bei der AE der Konstante Text der Ziffer 3.1 (,Wir versichern...') Bestandteil der Nachricht und mit signiert.

Zur Arbeitsstättennummer in der AE, siehe Kap. 5.4.2.2.1.

5.4.2.4.1 Umgang mit bestimmten Textelementen

Charakter: Verpflichtung

Die XML-Schemata der BMU-Schnittstelle weisen vereinzelt Elemente vom Typ xs:string mit der Facette 'maxLength' und einem Wert von 256 Zeichen für diese Maximallänge auf. Dies ist ein redaktioneller Irrtum in der Definition. Die übliche Längenbegrenzung für derartige Felder ist 255 Zeichen. Aus diesem Grunde sollen bis zur Korrektur von allen Beteiligten nur die ersten 255 Zeichen dieser Felder verwendet werden. Das Behördensystem ASYS verarbeitet nur die ersten 255 Zeichen und ignoriert ein ggf. vorhandenes 256. Zeichen. Hiervon nicht betroffen sind Elemente, bei denen zusätzlich ein fixer Inhalt mit der Facette 'fixed' vorgegeben ist.

Die betroffenen Elemente sind:

- en:AnnahmeerklaerungENSNTyp/en:Erklaerung/en:Zusatz

- msg:Mitteilungstyp/msg:Thema
- msg:Mitteilungstyp/msg:Bezug

5.4.2.5 Eingangsbestätigung (EB)

Die Eingangsbestätigung ist der einzige Formblattcontainer, der sich nicht auf ein offizielles Formblatt der NachwV stützt, sondern allein auf der durch die Bundesländer erarbeiteten Feldliste beruht.

Die Eingangsbestätigung kann entfallen, wenn die zuständige Behörde des Entsorgers innerhalb von 12 Kalendertagen nach Eingang der Nachweisunterlagen eine Behördliche Bestätigung ausstellt.

Die Eingangsbestätigung enthält erstmals die von der Behörde zu vergebende Nachweisnummer, falls diese nicht bereits durch den Entsorger vergeben wurde. Darüber hinaus enthält sie das Datum des Eingangs der Nachweiserklärung bei der Behörde, ein Ankreuzfeld zur Anzeige von vorliegenden Mängeln, ein Ankreuzfeld zur Anzeige der Hemmung der 30-Tage-Frist aufgrund der Schwere der Mängel, ein Datum als Nachfrist für die Zusendung von fehlenden Unterlagen und Korrekturen, ein Eingangsdatum der nachgeforderten Unterlagen (innerhalb eines Nachweisvorgangs können mehrere Eingangsbestätigungen ausgestellt werden), ein Aktenzeichen der Behörde, einen Ansprechpartner in der Behörde, Namen und Adresse der absendenden Behörde, eine Liste der festgestellten Mängel und einen Rechtsbehelfsbelehrungstext.

Die Eingangsbestätigung wird signiert. Ort, Datum und Klartextname des Unterzeichnenden finden sich in der <Bestaetigung>. Da es im elektronischen Verfahren kein Anschreiben gibt, werden im Container <AbsenderBehoerde> die Kontaktdaten der zuständigen Behörde übermittelt.

Im <Fehlerprotokoll> kann eine Liste von Fehlern enthalten sein. Jeder Fehler besteht aus einem Code, einer Fehlerbeschreibung und ggf. einem Hinweis, wie der Fehler abzustellen ist.

5.4.2.5.1 Nutzung von Bestandteilen des Behördenlayers

Charakter: Verpflichtung

Das Behördenlayer <ENSNBEHLayer> des Dokumenttyps <ENSNDokument> enthält die Container-Elemente

<EB>	Eingangsbestätigung
<BB>	Behördliche Bestätigung
<Anordnung>	Behördliche Anordnung
<Nachforderung>	Nachforderung von Informationen

Diese Elemente könnten gemäß BMU-Schemadefinition zugleich gemeinsam in einem Behördenlayer enthalten sein. Die Behörden werden immer nur jeweils maximal eines dieser Container-Elemente pro Behördenlayer nutzen.

In einem Nachweisdokument, welches im Grundverfahren zu behandeln ist, wird je Behördenlayer immer nur ein Element <EB> oder ein Element <BB> enthalten sein.

Bei einem Nachweis im privilegierten Verfahren wird je Behördenlayer immer nur ein Element <Nachforderung> oder ein Element <Anordnung> vorkommen. Die Nachforderung ersetzt im privilegierten Verfahren die EB, die Anordnung ist das Analogon zur BB.

Dies entspricht dem Charakter der Formblätter und der daraus abgeleiteten XML-Strukturen als Baukasten (s. Kap. 5.1).

5.4.2.5.2 Rechtsbehelf in der Eingangsbestätigung

Charakter: Erläuterung

Die Eingangsbestätigung nach §4 NachwV [2] teilt den Abfallwirtschaftsbeteiligten an einem Nachweis in ihrer einfachsten Form nur den Eingang der Nachweisunterlagen bei der zuständigen Behörde mit, womit die Frist der NachwV nach §5 Abs. 1 beginnt. Diese Eingangsbestätigung ist kein Verwaltungsakt und benötigt in aller Regel keine Rechtsmittelbelehrung.

Andererseits dient die <EB> im Behördenlayer des <ENSNDokuments> auch der Mitteilung von festgestellten Mängeln und nachzuliefernden Unterlagen inklusive Fristsetzung für die Nachlieferung sowie der Mitteilung, dass die Mängel ggf. fristhemmend sind. Gegen diese behördlichen Forderungen und Festlegungen müssen die Betroffenen ggf. Rechtsmittel einlegen können, weshalb eine Rechtsbehelfsbelehrung notwendig sein kann. Aus diesem Grunde kann eine Eingangsbestätigung ggf. auch einen entsprechenden Text im Element Rechtsbehelf enthalten.

5.4.2.6 Behördliche Bestätigung (BB)

Die Behördliche Bestätigung enthält die Felder des Formblattes Behördliche Bestätigung. Im Unterschied alten Papierformular kann in der neuen BB die Laufzeit des Nachweises mit Start- und Endedatum eindeutig angegeben werden. Nebenbestimmungen sind als Liste definiert, da es sich in der Praxis um wiederkehrende Textbausteine handelt. Begründungen sind ebenfalls als Liste für Textbausteine definiert, die sich jeweils auf eine Nebenbestimmung beziehen können. Begründungen ohne Bezug auf eine Nebenbestimmung sind allgemeiner Natur (z.B. zur Begründung der Ablehnung).

Die BB nimmt die zwei konstanten Texte der Ziffern 1.7 („Dieser Bescheid...“) und 1.8 („Die beigefügte...“) auf, die damit auch mit signiert werden.

Es können bis zu drei Rechtsbehelfsbelehrungstexte enthalten sein, die sich individuell an den Erzeuger, Beförderer/Sammler oder den Entsorger richten.

Analog zur Eingangsbestätigung übernimmt der Container <AbsenderBehoerde> die Angaben, die sich im Papierverfahren aus einem Anschreiben ergeben würden.

Abgeschlossen wird die BB durch ein Element für ein behördliches Aktenzeichen und die Klartextangaben zu Ort, Datum und Name des Signierenden.



Abbildung 21: Behördliche Bestätigung

5.4.2.7 Anordnung

Die <Anordnung> dient der Behörde im privilegierten Verfahren nach §7 NachwV n.F. dazu, die Nutzung des privilegierten Nachweises zu untersagen oder die Nutzung mit Auflagen zu versehen (§8 NachwV n.F.). Die Struktur der Anordnung gleicht derjenigen der Behördlichen Bestätigung BB. Im privilegierten Verfahren gibt es jedoch keine BB, weshalb für die Anordnung eine eigene Struktur definiert wurde.

Die Anordnung besteht aus

- einem Ankreuzfeld, um die Nutzung zu untersagen,

- zwei Feldern, um die Laufzeit des Nachweises einzugrenzen,
- einer Liste von Nebenbestimmungen analog zur BB,
- einer Liste von Begründungen analog zur BB,
- Absenderangaben der anordnenden Behörde (Name, Adresse, Ansprechpartner),
- einem Aktenzeichen,
- bis zu drei Feldern für Rechtsbehelfstexte an die Beteiligten im Nachweisverfahren und
- der <Erklärung> mit Ort, Datum und Klartextname des Signierenden.

5.4.2.7.1 Nutzung des Rechtsbehelfs in der Anordnung

Charakter: Erläuterung

Der Rechtsbehelf im Container-Element <Anordnung> des Behördenlayers eines <ENSDokuments> ist so gestaltet, dass bis zu drei Rechtsbehelfstexte eingetragen werden können. Diese werden durch das jeweils genutzte Kind-Element des Container-Elements einem bestimmten Beteiligten am Verfahren zugeordnet. Die aktuelle Definition lässt es zu, dass bis zu drei Rechtsbehelfstexte an nur einen Beteiligten gerichtet werden. Diese Art der Nutzung ist nicht vorgesehen. Jedem Beteiligten soll nur ein Rechtsbehelfstext zugeordnet werden.

In einer künftigen Version der Schnittstelle wird die vorliegende Schemadefinition entsprechend angepasst (voraussichtlich gemäß der vergleichbaren Struktur im Container-Element BB für die Behördliche Bestätigung).

5.4.2.8 Ergänzendes Formblatt EGF

Das ergänzende Formblatt dient der Aufnahme der Daten zu einer Bevollmächtigung und/oder Beauftragung. Die Struktur <EGFDokument> ist auch als eigenständige Dokumentart unter <Nachricht/Nutzdaten> definiert. Ein derartiges Dokument kann in ein Nachweislayer integriert werden.

Das Ergänzende Formblatt besteht aus drei Abschnitten. Im ersten Abschnitt identifiziert sich der Abfallerzeuger, im zweiten Abschnitt wird der Bevollmächtigte, im dritten der Beauftragte identifiziert. Bevollmächtigter und/oder Beauftragter füllen ihren Abschnitt aus und signieren elektronisch bevor der Erzeuger elektronisch signiert. Der Erzeuger kann seinen Abschnitt füllen, bevor der Bevollmächtigte resp. der Beauftragte signiert. Allerdings signieren diese beiden nicht die Angaben des Erzeugers, sondern ausschließlich ihre eigenen Abschnitte. Der Erzeuger signiert seinen Abschnitt mitsamt den signierten Abschnitten des Bevollmächtigten und / oder des Beauftragten.

Die Behörde schließlich kann eine <Entscheidung> zu den Angaben dieses Formblattes ergänzen und diese mitsamt den Angaben des Erzeugers insgesamt signieren.

Außerdem können seitens der Behörde Papierversionen mit Unterschrift elektronisch übernommen und ggf. auch versandt werden.

Zum EGF siehe ergänzend auch Kap. 5.10.

Das ergänzende Formblatt besteht aus

1. dem Abschnitt 1 des ergänzenden Formblattes <Nummer1_Antrag>, in dem sich alle weiteren Daten des Formblattes befinden (s. u.).
2. der Entscheidung der Behörde über den Inhalt von Abschnitt 1 (s. u.).
3. der elektronischen Signatur des Ergänzenden Formblattes samt Entscheidung durch einen oder zwei Unterschriftsberechtigte der Behörde.

Der Abschnitt 1 <Nummer1_Antrag> besteht aus

1. den <Kopfdaten> mit der Nachweisnummer <ENSNNummer>, dem Abfallschlüssel und dem Ankreuzfeld <IndicatorRuecknahme>, um anzuzeigen, dass der zu führende Nachweis im Rahmen einer freiwilligen Rücknahme nach §25 KrW-/AbfG stattfindet. Die Nachweisnummer ist insbesondere dann zu nennen, wenn das Ergänzende Formblatt nachträglich als eigenständiges Dokument an die zuständige Behörde geschickt wird, und nicht als Bestandteil eines Nachweisdokumente ENSNDokument.
2. die Abfallerzeugerfirma in <Abfallerzeuger> mit Name, Adresse und Ansprechpartner.
3. der <Erzeugerbetrieb> mit Erzeugernummer, Name, Adresse und Ansprechpartner.
4. das Feld <Sonstiges>, welches je nach Bedarf eine innere Struktur hat, bestehend aus
 - a. einer beantragten Laufzeit mit Start- und Enddatum.
 - b. Angaben zu dem oder den betroffenen Bundesländern mit der Möglichkeit, diese auf einen oder mehrere Kreise einzugrenzen. Je Kreis sowie für das Bundesland insgesamt kann eine Abfallmenge (in Tonnen) angegeben werden.
 - c. einem Feld zur Angabe der betriebsinternen Abfallbezeichnung.
 - d. Angaben zum gewünschten/vorgesehenen <Entsorger>, bestehend aus der Entsorgernummer, dem Namen und der Adresse.
 - e. einer <Aktennummer>
 - f. einem frei nutzbaren Textfeld für weitere sonstige Angaben.
5. einem Textfeld zur Aufnahme des mitzusignierenden vorgegebenen Formularextes ‚Durch seine Unterschrift...für die Kosten haftet‘ für die Bevollmächtigung und die Beauftragung.
6. einem Textfeld zur Aufnahme des mitzusignierenden vorgegebenen

Formulartextes ‚Die Vollmacht unter Nr. 2... (siehe Formblatt DEN).‘ Dieses Feld ist mit diesem Text zu füllen, wenn auf dem Formblatt das zugehörige Ankreuzfeld bei dem Text angekreuzt werden würde. Andernfalls wird dieses Feld nicht in das XML-Dokument eingefügt.

7. ein Ankreuzfeld <IndicatorVerfahrensbevollmaechtigung>, mit dem angezeigt werden soll, ob die Bevollmächtigung eine Verfahrenbevollmächtigung darstellt, d. h. eine umfassende Bevollmächtigung für das komplette Bestätigungsverfahren des zugehörigen Nachweises.
8. ein Ankreuzfeld <IndicatorRechnungsbeauftragung> mit dem dem angezeigt werden soll, dass eine Rechnungsbeauftragung erteilt wird.
9. eine <Erklaerung> mit Angabe von <Ort>, <Datum> und <Name> in Klarschrift des Signierenden.
10. keiner, einer oder mehreren freien XML-Strukturen, die durch den Erzeuger mit-signiert werden.
11. dem Abschnitt 2 <Nummer2_Bevollmaechtigung> des Ergänzenden Formblattes (s. u.).
12. dem Abschnitt 3 <Nummer3_Beauftragung> des Ergänzenden Formblattes (s. u.).
13. Angaben zum Kommunikationszugang des Erzeugers in <Zugang> als Rücksendeadresse.
14. der elektronischen Signatur des Ergänzenden Formblattes durch einen oder zwei Unterschriftsberechtigte des Erzeugers. Diese Signatur ist dann nicht notwendig, wenn das Ergänzende Formblatt als eingebetteter Teil des Erzeugerlayers eines Entsorgungsnachweises (s. o.) übermittelt wird. Wenn das Ergänzende Formblatt als eigenständiges Dokument übersandt wird, ist die elektronische Signatur des Erzeugers erforderlich.

Der Abschnitt 2 <Nummer2_Bevollmaechtigung> enthält die Angaben des Bevollmächtigten und seine Signatur. Der Abschnitt besteht aus

1. den Daten des Bevollmächtigten in <Bevollmaechtigter> mit Name, Adresse und Ansprechpartner.
2. dem konstanten <Text> ‚Hiermit erklären wir...einverstanden sind.‘
3. der <Erklaerung> mit <Ort>, <Datum> und Klartextname des Signierenden in <Name>.
4. keiner, einer oder mehreren freien XML-Strukturen.
5. Angaben zum Kommunikationszugang des Bevollmächtigten in <Zugang> als Rücksendeadresse.
6. der elektronischen Signatur der Einverständniserklärung des Bevollmächtigten durch einen oder zwei Unterschriftsberechtigte des Bevollmächtigten.

Der Abschnitt 3 <Nummer3_Beauftragung> enthält die Angaben des Beauftragten und seine Signatur. Der Abschnitt besteht aus den gleichen Feldern wie der Abschnitt 2 mit zwei Unterschieden

1. statt des Containerelementes <Bevollmaechtigter> gibt es den Container <Beauftragter>. Dieser nimmt aber in derselben Weise die Daten des Bevollmächtigten auf.
2. Das Element <Text> enthält den konstanten Text ‚Hiermit übernehmen wir...weiter zu berechnen.‘

Die <Entscheidung> der Behörde zur angegebenen Bevollmächtigung und/oder Beauftragung besteht aus

1. der <Behoerde> mit Name, Adresse und Ansprechpartner der zuständigen Behörde.
2. dem Ankreuzfeld <IndicatorBevollmaechtigung>, mit dem angezeigt wird, ob die Bevollmächtigung durch die Behörde akzeptiert wird.
3. einem Textfeld zur Aufnahme einer Begründung, falls die Bevollmächtigung abgelehnt wird.
4. dem Ankreuzfeld <IndicatorBeauftragung>, mit dem angezeigt wird, ob die Beauftragung durch die Behörde akzeptiert wird.
5. einem Textfeld zu Aufnahme einer Begründung, falls die Beauftragung abgelehnt wird.
6. einem <Aktenzeichen> zum Vorgang.
7. einer Laufzeit der Bevollmächtigung mit Start- und Enddatum.
8. einer Laufzeit der Beauftragung mit Start- und Enddatum.
9. einer <Erklaerung> mit <Ort>, <Datum> und Klartextname des Signierenden in <Name>
10. keiner, einer oder mehreren freien XML-Strukturen.

5.4.2.8.1 EGF im EN oder SN (aus [6], Nr. 207)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Es wird der Hinweis aufgenommen, dass es erlaubt ist, ein EGF aus einem unsignierten Vorlagelayer in das Erzeugerlayer des Dokumentes zu verschieben.

5.4.2.9 Weitere Strukturen

Das Behördenbasislayer enthält drei weitere Container.

- <Nachforderung> nimmt die Angaben zu nachgeforderten Informationen auf. Eine Nachforderung besteht aus einer Liste nachgeforderter Unterlagen oder Informationen, den Absenderangaben der Behörde, einem Aktenzeichen und der <Erklärung> bestehend aus Ort, Datum und Klartextname des Signierenden.
- <Gebuehr> ist dafür vorgesehen, einen Gebührenbescheid aufzunehmen. Ein Gebührenbescheid kann als strukturierte XML-Substruktur in <Gebuehrenbescheid> enthalten sein bzw. als <Dateianhang>. Da es keine einheitliche Strukturdefinition für einen Gebührenbescheid gibt, wird dieser Container voraussichtlich zunächst nur in der Variante des Dateianhangs (z.B. PDF-Dokument) genutzt werden. In jedem Falle aber wird der Gebührenbescheid durch die elektronische Signatur des Behördenlayers mit abgedeckt.

<AGSBescheid> ist für die Aufnahme eines Elementes <AGSBescheid> gemäß der Definition in AGS.xsd vorgesehen (s. Kap. 5.11).

5.4.2.9.1 Nutzung des AGS-Bescheids

Charakter: Erläuterung

Bezüglich der Nutzung und Interpretation des AGS-Bescheids wird auf „AGS-Bescheid / Landesrechtlicher Bescheid - Erläuterungen zur IT-Umsetzung und Nutzung im elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV), Arbeitsgemeinschaft der Sonderabfall-Entsorgungs-Gesellschaften der Länder (AGS), in der Fassung vom 04.11.2010“ verwiesen.

5.4.2.9.2 Korrektur des AGS-Bescheids hinsichtlich Pflichtstatus der Signatur (aus [6], Nr. 003)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Änderung der Schemadateien: Die Signaturanzahl wird von 1..2 (eine oder zwei Signaturen) auf 0..2 geändert (keine, eine oder zwei Signaturen).

5.4.3 Freistellungsantrag

Der Freistellungsantrag besteht aus Komponenten, die bereits für den Entsorgungsnachweis in ähnlicher Weise definiert sind.

Ein <FRDokument> besteht aus

- den Layern, die auch die Signaturen enthalten,
- keinem, einem oder beliebig vielen Dateianhängen und
- keinem, einem oder beliebig vielen freien XML-Strukturen.

5.4.3.1 Layer

Der Freistellungsantrag kennt zwei verschiedene Basislayer, jeweils eines, das sich an den Entsorger und an die Behörde richtet. Für diese beiden Basislayer ist eine Reihenfolge vorgesehen:

- das erste Basislayer ist das Entsorgerlayer <FRENTLayer>. Es enthält einen Container mit den Angaben aus dem Deckblatt in der Variante des Freistellungsantrags.
- das zweite Basislayer ist das Behördenlayer <FRBEHLayer>. Es enthält das Entsorgerbasislayer, eventuelle Ergänzungen, Korrekturen oder abweichende Angaben zu dem o.g. Formularcontainer sowie eine Behördliche Bestätigung BB in der Variante des Freistellungsantrags. Es sind auch Strukturen enthalten, um einen Gebührenbescheid zu integrieren.
 - Durch die Einbettung des Entsorgerbasislayers ins Behördenbasislayer wird sichergestellt, dass die Bestätigungsdaten sich immer dem bestätigten Dokument zweifelsfrei zuordnen lassen, da die bestätigten Daten durch die Behörde mitsigniert werden.
 - Durch die Einbettung des Behördenbasislayers ins Behördenbasislayer können auch Änderungsbescheide als BB von der Behörde verschickt werden, ohne dass zuvor der Entsorger ein Entsorgerbasislayer ergänzen muss.

Der Freistellungsantrag kennt keine Ergänzungslayer. Der Entsorger und die Behörde ergänzen jeweils ein neues Basislayer ihrer Rolle nach Bedarf.

Wichtig: Wenn die Freistellungsnummer durch den Entsorger eingetragen werden darf, kann sie bereits im Entsorgerbasislayer eingetragen werden. Andernfalls muss im ersten Layer des Dokumentes eine vorläufige Freistellungsnummer in <VorlaufigeFRNr> als Referenz enthalten sein. Wie eine derartige Nummer erstellt wird, ist in Kapitel 4.5.1 beschrieben. Es gelten die Hinweise in Kap. 5.4.1.1, 5.4.1.2 und 5.4.1.3 (für <...Deckblatt/Antrag/Name>) hier sinngemäß (mit der Ausnahme, dass die Behörde eine fehlerhaft oder unberechtigt eingetragene Freistellungsnummer korrigieren darf).

5.4.3.2 Fehlendes Datum in der BB zur Freistellung (aus [6], Nr. 107)

Gültig ab: 01.01.2015

Änderung der Schemadateien und Verpflichtung der Nutzung: In der BB für die Freistellung wird das optionale Feld GueltigVon hinzugefügt.

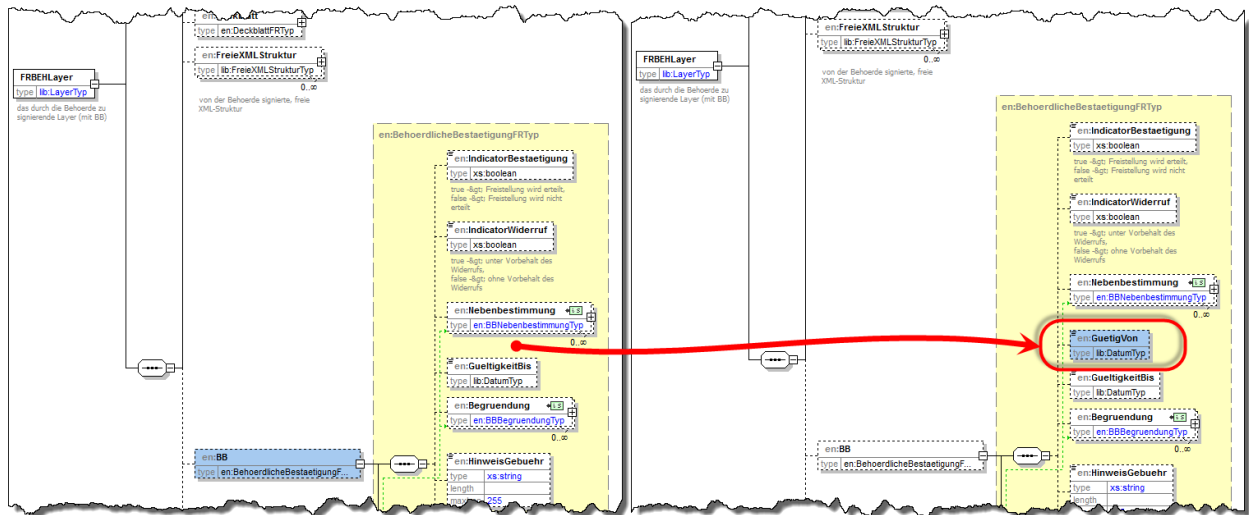


Abbildung 24 Ergänzung eines Datumsfeldes in der BB des Freistellungsantrags

5.5 Registeranforderung / Registerauszug

Für die Register gibt es ein Nachrichtenpärchen aus Anforderung und Auszug. Die Registeranforderung wird von der zuständigen Behörde an den Registerpflichtigen geschickt, der Registerauszug ist die Antwort des Registerpflichtigen auf diese Anforderung.

Der Dokumentencontainer <Registeranforderung> kann den zu liefernden Registerauszug durch Angaben von Zeiträumen, Nachweisnummern oder Behördlichen Nummern genau festlegen (s. u.).

Der Registerauszug enthält dann alle betreffenden Dokumente, gruppiert nach EN/SN. Für nicht nachweispflichtige Dokumente wird eine auf VE, AE und BGS basierenden Struktur verlangt (s. auch §24 und Anlage 1 Ziff. 5 der NachwV n.F.).

5.5.1 Registeranforderung

Mit der Registeranforderung teilt die zuständige Behörde dem Registerpflichtigen mit, welche Daten aus dem Register des Registerpflichtigen sie übermittelt haben möchte

und unter welcher Registernummer diese Daten anzuliefern sind. Die Registeranforderung wird durch die anfordernde Behörde signiert.

Die Anforderung besteht aus

- der <Registernummer> (sie wird nach Maßgabe der Behörde vorgegeben),
- der laufenden Nummer der Teilanforderung, um Nachforderungen unter derselben Registernummer eindeutig unterscheidbar zu machen,
- dem <Zeitraum> des Registerauszugs (der Anforderungszeitraum versteht sich inklusive Anfangs- und Enddatum, minimaler Zeitraum ist ein Tag wenn Anfangs- und Enddatum identisch sind),
- dem Adressaten der Registeranforderung (Behördliche Nummer und ggf. Name und Adresse),
- zusätzlichen Filterkriterien in <Filterkriterien>. Als Filterkriterien steht eine begrenzte Anzahl an Feldern zur Verfügung:
 - <NachweisNummer>: Eingrenzung auf eine oder mehrere Nachweisnummern
 - <BehoerdlicheNummerEntsorger>, <BehoerdlicheNummerBefoerderer>, <BehoerdlicheNummerErzeuger>: Eingrenzung auf eine oder mehrere Entsorger-, Beförderer-, Erzeugernummern (das heißt, die angegebene Nummer wird in der jeweiligen Rolle im Nachweis bzw. den Begleitdokumenten verwendet)
 - <BGSUNSNummer/BGSNummer>, <BGSUNSNummer/UNSNummer>: Eingrenzung auf eine oder mehrere Begleit- bzw. Übernahmescheinnummern (es müssen vollständige Nummern mit Prüfziffer angegeben werden. Wildcard-Zeichen, reguläre Ausdrücke oder Ähnliches sind nicht zu verwenden).
 - <Abfallschluesselnummer>: Eingrenzung auf eine oder mehrere Abfallschlüsselnummern
 - <IndicatorGefaehrlich>: Auswahl aller gefährlichen Abfallarten. Wenn dieses Feld genutzt wird, muss ‚True‘ als Inhalt eingetragen werden.
 - <IndicatorNichtGefaehrlich>: Auswahl aller nicht gefährlichen Abfallarten. Wenn dieses Feld genutzt wird, muss ‚True‘ als Inhalt eingetragen werden.
 - <IndicatorNachweispflichtig>: Auswahl aller nachweispflichtigen Abfallarten. Wenn dieses Feld genutzt wird, muss ‚True‘ als Inhalt eingetragen werden.
 - <IndicatorNichtNachweispflichtig>: Auswahl aller nicht nachweispflichtigen Abfallarten. Wenn dieses Feld genutzt wird, muss ‚True‘ als Inhalt eingetragen werden.

Die Filterkriterien können beliebig kombiniert werden. Es liegt in der Verantwortung der anfordernden Behörde, sinnvolle Filterkriterien vorzugeben.⁵⁹

Die Kriterien müssen in einen <AND>- oder einen <OR>-Container eingetragen werden. Ein derartiger Container bildet einerseits ein Klammerpaar um alle enthaltenen Kriterien und definiert andererseits den Operator, mit dem die enthaltenen Kriterien zu verknüpfen sind. Ein Filterkriterium kann wiederum selbst ein derartiger Container sein, wodurch mehrere Klammerebenen möglich werden.

Beispiel: Der Registerauszug soll alle Abfallströme enthalten, bei denen der Entsorger A99999999 und der Beförderer B88888888 beteiligt waren und die die Abfallschlüssel 160401 oder 160402 betreffen.

Das Fragment einer Datenbankabfrage in SQL könnte so aussehen:

```
SELECT ... WHERE (EntNr = ‚A99999999‘ AND BefNr = ‚B88888888‘ AND  
(AsnNr = ‚160401‘ OR AsnNr = ‚160402‘))
```

Die zugehörige Kriteriendefinition lautet hier:

```
<FilterKriterien>  
  <AND>  
    <BehoerdlicheNummerEntsorger>  
      <BehoerdlicheNr>A99999999</BehoerdlicheNr>  
      <Pruefziffer>?</Pruefziffer>  
    </BehoerdlicheNummerEntsorger>  
    <BehoerdlicheNummerBefoerderer>  
      <BehoerdlicheNr>B88888888</BehoerdlicheNr>  
      <Pruefziffer>?</Pruefziffer>  
    </BehoerdlicheNummerBefoerderer>  
    <OR>  
      <Abfallschluesselnummer>160401</Abfallschluesselnummer>  
      <Abfallschluesselnummer>160402</Abfallschluesselnummer>  
    </OR>  
  </AND>  
</FilterKriterien>  
(die Prüfziffern sind für dieses Beispiel nur als ‚?‘ angegeben. Für reale  
Fälle sind die korrekten Prüfziffern anzugeben!)
```

- einer optionalen Lieferfrist, bis zu der der Registerauszug bei der anfordernden Behörde eingegangen sein soll,
- einem Ankreuzfeld, mit dem statt der kompletten Dokumente nur ein ‚Inhaltsverzeichnis‘ der Dokumente zu den nachweispflichtigen Abfällen angefordert werden kann (wird dieses Feld nicht ausgefüllt, werden vollständige Dokumente angefordert),

⁵⁹ Im Zuge des ZKS-Projektes wurde beschlossen, zunächst auf die Ausschöpfung der vollständigen Möglichkeiten, die dieser Filtermechanismus ermöglicht, zu verzichten. Bis auf weiteres werden nur ca. 10 Anforderungsvarianten mit wenigen Kriterien für typische Fragenstellungen genutzt. Näheres hierzu wird im Rahmen des ZKS-Projektes festgelegt.

- Name und Anschrift samt Ansprechpartner der anfordernden Behörde,
- Rechtsbehelfsbelehrung und
- Erklärung (Ort, Datum und Klartextname des Signierenden) der ausstellenden Behörde.

Ergänzend können freie XML-Strukturen mitgeschickt werden.

Die Möglichkeit, ein Inhaltsverzeichnis anzufordern, soll die Größe des Registerauszugs begrenzen. Da die kompletten Dokumente (Nachweise und Begleitscheine) auch noch freie XML-Strukturen und ggf. Dateianhänge aufweisen können, die sich wohlmöglich nicht abtrennen lassen, ohne die Signaturen ungültig zu machen, besteht die Gefahr, dass ein Registerauszug bei der Auswertung die verfügbaren Ressourcen überbeansprucht und damit Probleme für andere Teilnehmer verursacht. Aus diesem Grunde sollen nur die Kerninformationen der besagten Dokumente übertragen werden, sozusagen ein Inhaltsverzeichnis.

Diese Exzerpte sind zu füllen mit den Daten der jeweils letzten Sicht eines Dokumentes und mit dem Signaturwert aus dem jüngsten Layer. Die Kerninformationen dienen der Zuordnung der Daten zu schon vorhandenen Informationen bei den Behörden und ermöglichen eine Plausibilitätsprüfung. Der Signaturwert dient wiederum dem Abgleich mit dem bei der Behörde vorhandenen Dokument.

Nur unbekannte Dokumente, Dokumente mit abweichendem Signaturwert oder anderen Auffälligkeiten sollten im weiteren Verlauf der Registerprüfung als komplettes Dokument zur Kontrolle angefordert werden. Derartige nachträgliche Anforderungen können mit der gleichen Registernummer, aber mit jeweils individueller laufender Nummer in <LfdNrTeil-anforderung> eindeutig gekennzeichnet werden.

5.5.1.1 Kanon der Registeranforderungen

Charakter: Erläuterung

Das Behördensystem ASYS und das Länder-eANV sind für einen Kanon von neun Registeranforderungsvarianten ausgelegt⁶⁰. Der Kanon der Varianten besteht aus

- I. Zeitraum
- II. Zeitraum + ein oder mehrere Abfallschlüssel
- III. Zeitraum + eine oder mehrere Nachweisnummern
- IV. Zeitraum + Beförderernummer
- V. Zeitraum + Entsorgernummer
- VI. Zeitraum + Erzeugernummer

⁶⁰ Das Länder-eANV unterstützt nur diesen Kanon. ASYS bietet per Default den Kanon an, ermöglicht aber auch darüber hinaus gehende Filterkriterien in Registeranforderungen.

- VII. Zeitraum + ein oder mehrere Abfallschlüssel + Beförderernummer
- VIII. Zeitraum + ein oder mehrere Abfallschlüssel + Entsorgernummer
- IX. Zeitraum + ein oder mehrere Abfallschlüssel + Erzeugernummer

5.5.1.2 Nutzung von Wildcards in Registeranforderungen

Charakter: Erläuterung

Die Filterkriterien der Registeranforderung könnten teilweise mit Platzhaltern (Wildcards) gefüllt werden. Die Möglichkeit, Wildcard-Zeichen⁶¹ einzutragen ist aber durch die XML-Schema-Definition für die betreffenden Felder in bedeutendem Umfang eingeschränkt. Es gilt

für den Zeitraum: Nur vollständige und gültige Datumsangaben, keine Wildcard-Zeichen erlaubt.

für den Abfallschlüssel: Jeweils sechs Ziffern, die dem Pattern (regulärer Ausdruck) des Elements in der Registeranforderung entsprechen, keine Wildcard-Zeichen erlaubt. Eine Liste von zu berücksichtigenden Abfallschlüsseln muss also jeden angeforderten Abfallschlüssel vollständig enthalten.

für die Beförderer-/Entsorger-/Erzeugernummer: Die Nummer muss gemäß Pattern aus dem Landeskenner und genau acht beliebigen Zeichen bestehen. Allerdings ist darüber hinaus der XML-Schema-Typ für behördliche Nummer NMTO-KEN zu berücksichtigen. Dieser lässt von den in Frage kommenden Wildcard-Zeichen ausschließlich den Unterstrich (_) zu. Der Unterstrich gehört andererseits aber nicht zu den Zeichen, die durch den Prüfzifferalgorithmus (s. [4] Kap. 7.5) explizit abgedeckt sind und wird aktuell nicht notwendigerweise von allen Systemen korrekt berücksichtigt. Eine Nutzung von Wildcard-Zeichen in diesen Feldern unterbleibt daher bis auf weiteres.

für die Nachweisnummer: Die im vorstehenden Absatz gemachten Aussagen gelten sinngemäß auch für Nachweisnummern.

In einer zukünftigen Version der Schnittstellendefinition werden ggf. Wildcard-Zeichen in Registeranforderungen erlaubt sein.

⁶¹ Es werden zwei Arten Wildcard-Zeichen unterschieden: 1) Wildcard für ein beliebiges Zeichen an der Position des Wildcard-Zeichens und 2) Wildcard für beliebig viele Zeichen an der Position des Wildcard-Zeichens. Für 1) sind die Zeichen ? und _ (Unterstrich) zulässig, für 2) die Zeichen * und %.

5.5.2 Registerauszug

Der Registerauszug ist die Antwort eines Registerpflichtigen auf die Anforderung der zuständigen Behörde. Sie besteht aus

- der Kopie der Registeranforderung der Behörde,
- dem angeforderten Auszug des Registers in Form einer Sammlung der Dokumente
- Elementen für die Aufnahme freier XML-Strukturen und
- der Signatur des Registerpflichtigen.

Der Auszug des Registers unterteilt sich in

- eine Struktur für das Deckblatt eines Abfallstroms und
- eine Struktur für die Begleitdokumente zu dem Abfallstrom.

Für jeden Abfallstrom ist ein eigenes Dokument <RegisterAuszug> anzulegen. Der Registerauszug besteht daher immer nur aus einem Deckblatt und den zugehörigen Begleitdokumenten. Wenn eine Registeranforderung sich auf mehrere Abfallströme erstreckt, so sind entsprechend viele Registerauszugs-Dokumente als Registerteilauszüge zu erstellen. Die Teilauszüge werden mit bei 1 beginnender fortlaufender Nummerierung in <LfdNrTeilauszug> gekennzeichnet. Die Gesamtzahl aller Teilauszüge eines Registerauszugs wird in allen Teilauszügen gleich im Element <AnzahlTeilauszuege> angegeben. Damit kann die anfordernde Behörde prüfen, ob sie zu einem Registerauszug alle Teile erhalten hat. Jeder Teilauszug ist separat und inklusive dieser Gesamtanzahl zu signieren. Durch die rechtsverbindliche Signatur der Gesamtanzahl kann die umfassende Signatur über alle Teilauszüge entfallen, die normalerweise notwendig wäre, um die Vollständigkeit des Registerauszugs zu bestätigen.

Sowohl für das Deckblatt, als auch für die Begleitdokumente gibt es eine Reihe von Alternativen. Welche Kombination von Alternativen für die beiden Teile eines Registerteilauszugs gewählt werden (müssen), wird durch die Schnittstelle nicht vorgegeben. Diese fachlich angesiedelte Frage ist im Licht der jeweiligen Genehmigungs- bzw. Überwachungssituation des Abfallstroms zu betrachten und ggf. individuell zu bestimmen. Die nachfolgenden Hinweise, wann eine Alternative zu verwenden ist, erheben insofern keinen Anspruch auf Vollständigkeit und müssen bedarfsweise der jeweiligen Situation angepasst werden.

Der Umbau der Registerauszugs-Struktur von Version 1.03 nach Version 1.04 der BMU-Schnittstelle begründet sich aus der Möglichkeit, dass neben den direkt aus der NachwV ableitbaren Varianten zur Führung eines Registers auch weitere Varianten vorkommen können. Diese ergeben sich u.a. aus der Möglichkeit der zuständigen Überwachungsbehörden, für einzelne Abfallströme bestimmte Ausnahmen zuzulassen oder zu anzuordnen. Die Struktur der Version 1.03 erlaubte nicht für alle diese Varianten eine befriedigende Lösung zur Integration des jeweiligen Deckblattes und der zugehörigen Transpordokumente.

Die mit Version 1.04 gefundene Lösung für den Registerauszug erlaubt nur die Integration von Dokumenten der gleichen Spezifikationsversion. Für zukünftige Versionen wird die Schnittstelle an dieser Stelle dahingehend überarbeitet werden müssen, dass sich Dokumente unterschiedlicher Spezifikationsversionen in einem Registerauszugsdokument gemeinsam unterbringen lassen.

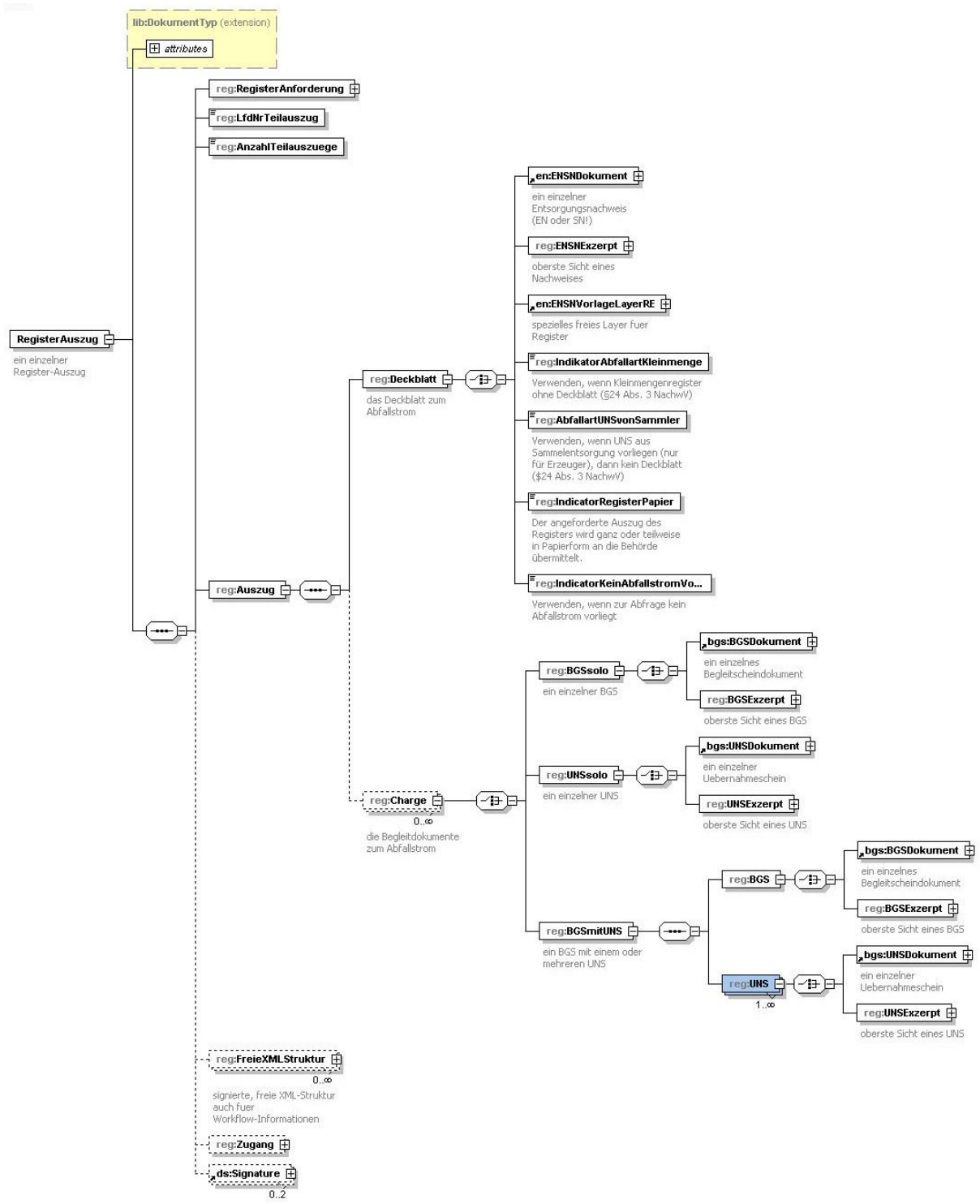


Abbildung 25: Struktur des Registerauszugs

5.5.2.1 Deckblatt

Als Angabe zum Deckblatt kommen folgende Alternativen in Frage:

- <ENSNDokument>: ein vollständiges Nachweisdokument mit allen Layern und Signaturen. Diese Deckblattalternative ist zu verwenden, wenn für einen Abfallstrom Nachweispflicht besteht oder eine Verpflichtung zur Führung von Nachweisdokumenten. Wenn in der Registeranforderung das Ankreuzfeld <IndicatorVerzeichnisNachwpfl> auf ‚true‘ gesetzt ist, ist diese Alternative nicht zu verwenden.
- <ENSNExzerpt>: die wesentlichen Kerninformationen der obersten Sicht (!) eines Nachweisdokumentes. Diese Alternative ist zu verwenden, wenn statt der vollständigen Nachweisdokumente nur ein Inhaltsverzeichnis mit dem auf ‚true‘ gesetzten Feld <IndicatorVerzeichnisNachwpfl> angefordert wurde.
- <ENSNVorlageLayerRE>: Ein spezielles Vorlagelayer für das Register als Deckblatt eines Abfallstroms: Verwenden für Abfallströme, die zwar register- aber nicht nachweispflichtig sind und die gemäß NachwV ein Deckblatt benötigen. Diese Version des Deckblattes ist auch dazu auserkoren, im Falle der Ersetzungswirkung nach §43 Abs. 2 KrW-/AbfG die anstatt einer Nachweisnummer zu verwendende Registernummer aufzunehmen (s. a. §28 Abs. 2 NachwV).
- <IndicatorAbfallartKleinmenge>: Ankreuzfeld für einen Kleinmengenabfallstrom, für den gemäß NachwV kein Deckblatt benötigt wird.
- <AbfallartUNSVonSammler>: Ankreuzfeld für einen Abfallstrom zur Sammlung, für den der Erzeuger gemäß NachwV kein Deckblatt benötigt.
- <IndicatorRegisterPapier>: Deckblatt für einen oder mehrere Abfallströme, um anzuzeigen, dass die Antwort auf eine Registeranforderung ganz oder teilweise aus Papierdokumenten besteht, für die keine elektronische Registerpflicht besteht. Ein derart gekennzeichnete Abfallstrom hat keine Begleitdokumente. Die Anforderung eines Registerauszugs kann durch die Behörde elektronisch erfolgen. Eine derartige elektronische Anforderung kann sich auch auf Registerteile erstrecken, die nicht elektronisch vorliegen. Die Pflicht zur Vorlage eines Registerauszugs bleibt unberührt von den Medien, in denen die Registerdaten geführt werden.
- <IndicatorKeinAbfallstromVorhanden>: Deckblatt für einen Abfallstrom, um anzuzeigen, dass zu einer behördlichen Registeranforderung keine Daten beim Registerpflichtigen vorliegen. Ein derart gekennzeichnete Abfallstrom hat keine Begleitdokumente. Der Registerauszug besteht nur aus dem einen Registerteil-auszug mit dieser Deckblattangabe, der laufenden Nummer 1 und der Teilauszugsanzahl 1.

5.5.2.2 Begleitdokumente in <Charge>

Die Begleitdokumente für die Abfalltransporte stehen im Container-Element <Charge>. Jede Charge besteht aus einer von drei Alternativen:

- <BGSSolo>: Ein vollständiger Begleitschein mit allen Layern und Signaturen in <BGSDokument> oder die wesentlichen Kerninformationen der obersten Sicht (!) eines Begleitscheins in <BGSExzerpt>. Welche der beiden Varianten genutzt werden soll, wird in der Anforderung durch das Element <IndicatorVerzeichnisNachwpfl> festgelegt.
- <UNSSolo>: Ein vollständiger Übernahmeschein mit allen Layern und Signaturen in <UNSDokument> oder die wesentlichen Kerninformationen der obersten Sicht eines Übernahmescheins in <UNSExzerpt> (s. BGSSolo).
- <BGSmitsUNS>: Ein Begleitschein mit seinen zugehörigen Übernahmescheinen. Diese Variante ist nur für Beförderer/Sammler bestimmt. Auch hier bestimmt <IndicatorVerzeichnisNachwpfl>, ob komplette Dokumente oder nur Inhaltsangaben eingefügt werden.

Wichtig: Je <Charge> kann theoretisch separat ausgewählt werden, welche Art Begleitdokument eine verbrachte Abfallmenge repräsentiert. Technisch möglich sind damit, zu einem Deckblatt Mischformen von Begleit- und Übernahmescheinen, gepaart mit vollständigen Dokumenten oder Inhaltsangaben (Exzerpten) einzustellen. Auch in <BGSmitsUNS> kann ein vollständiges BGSDokument mit UNSExzepten (oder umgekehrt) kombiniert werden. Dies ist zu vermeiden! Für einen Abfallstrom ist eine passende Alternative auszuwählen und für alle Transportdokumente durchgängig zu nutzen. Hierauf sollte bereits beim Anlegen eines Registers für einen Abfallstrom geachtet werden!

5.5.2.3 Ergänzende Hinweise zum Registerauszug (allgemeiner Teil)

5.5.2.3.1 Internationale Abfallverbringung

Grenzüberschreitende Abfallverbringung fällt nicht in den Regelungsbereich des KrWG und der NachwV. Derartige Abfallströme unterliegen daher nicht der in diesen Rechtsnormen formulierten Registerpflicht. Im Rahmen dieser Dokumentation kann nicht geklärt werden, ob oder wie eine vergleichbare Pflicht zur Registerführung und damit zur Erstellung von Registerauszügen aus der EG-Verbringungsverordnung (EG) 1013/2006 oder mit ihr in Beziehung stehenden EG-weiten oder nationalen Rechtsnormen folgt.

Für den Fall, dass auch Registerauszüge für grenzüberschreitende Abfallverbringungen anzufertigen sind, sollen diese Abfallströme im Container <FreieXMLStruktur> und nicht im Container <Auszug> aufgeführt werden. Für derartige Registerauszüge müssen erst noch geeignete XML-Schema-Strukturen erarbeitet werden.

5.5.2.3.2 Umfang der im Register geführten Angaben

Charakter: Empfehlung

Die NachweisV sieht im §24 eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten zur Führung der Register vor. Für die unterschiedlichen abfallwirtschaftlichen Rollen der Registerpflichtigen sind dabei getrennt nach nachweispflichtigen bzw. nicht nachweispflichtigen Abfallströmen unterschiedliche Varianten der Register beschrieben. Im Falle der Führung elektronischer Register ist dabei allen Varianten gemeinsam, dass als Deckblatt der Dokumenttyp ENSNDokument und als Chargendokumente das BGS- und/oder UNSDokument zu nutzen ist. Unterschiede bestehen allerdings in den folgenden Punkten:

- Kriterien, nach denen das Register in die einzelnen Teilregisterauszüge zu gliedern ist (nach Abfallschlüsseln oder nach Entsorgungsnachweisen).
- Erfordernis eines Deckblattes.
- Pflichtangaben in den einzelnen Dokumenten.
- Sortierung der einzelnen Dokumente.

In der BMU-Schnittstelle ist versucht worden, für alle diese Varianten geeignete Strukturen vorzusehen, und so den Festlegungen der NachweisV Rechnung zu tragen.

Die Regelungen der NachweisV gehorchen dabei dem Grundsatz, für das Register - orientiert an den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Überwachung – möglichst immer nur das erforderliche Minimum zu verlangen. Die Umsetzung der daraus resultierenden Varianten führt jedoch zu technisch aufwendigen und für den Anwender komplizierten Strukturen.

Bei der Erstellung der elektronischen Register darf jedoch in bestimmten Punkten auch über die geforderten Mindestfestlegungen hinausgegangen werden. Insbesondere darf

- das Register in den Fällen, in denen eine Gliederung nach Abfallschlüssel vorgesehen ist, auch stattdessen nach Entsorgungsnachweisen – also „feiner“ – gegliedert werden.
- im Teilregisterauszug in den Fällen, in denen kein oder kein vollständiges Deckblatt gefordert ist, auch ein entsprechendes vollständige ENSNDokument als Deckblatt genutzt werden.
- in den einzelnen Dokumenten über das geforderte Mindestmaß an Angaben hinausgegangen werden.

5.5.2.3.3 Zeitliche Zuordnung von Registerdokumenten zu Auszügen

Charakter: Verpflichtung

Die Registeranforderung der BMU-Schnittstelle, welche die zuständige Behörde an den Registerpflichtigen sendet, enthält immer ein Filterkriterium, welches den Zeitraum eingrenzt, aus dem die Dokumente im resultierenden Registerauszug zu stammen haben (Anforderungszeitraum).

Ein Registerdokument ist hinsichtlich des Anforderungszeitraumes für den Registerauszug auszuwählen wenn es folgende Bedingungen erfüllt (die ggf. vorhandenen weiteren Filterkriterien gelten ungeachtet dessen zusätzlich!):

BGSDokument	Das Annahmedatum liegt im Anforderungszeitraum. Begleitscheine ohne Annahmedatum gehören zu noch nicht abgeschlossenen Transporten und werden nicht berücksichtigt.
UNSDokument	Das maßgebliche Datum des Besitzübergangs des Abfalls: Sammlung: Übernahmedatum des Sammlers Kleinmenge: Annahmedatum des Entsorgers

Liegt aus dem Anforderungszeitraum kein Chargendokument vor, so muss für den registrierten Abfallstrom kein Registerauszug angefertigt werden.

Gibt es zum angeforderten Zeitraum und den weiteren Kriterien insgesamt keinen Abfallstrom mit Chargendokumenten, so erfolgt als Antwort auf die Anforderung trotzdem ein elektronischer Registerauszug. Dieser besteht aus nur einem Registerauszugsdokument mit gesetztem Ankreuzfeld <IndicatorKeinAbfallstromVorhanden> als Deckblattsatz und ohne Chargeneinträge.

5.5.2.3.4 Registerauszüge zu Abfallströmen, zu denen das Register ganz oder in Teilen in Papierform geführt wird (<IndicatorRegisterPapier>)

Charakter: Erläuterung

Wird ein Teil der Abfallströme, die auf die Filterkriterien der Anforderung passen, elektronisch und mindestens ein weiterer Abfallstrom in Papier geführt, so ist zu den elektronisch registrierten Abfallströmen je ein Registerauszugsdokument zu erstellen und zusätzlich ist ein weiteres Registerauszugsdokument zu erstellen. Dieser zusätzliche Registerauszug besteht aus einem Deckblatt mit gesetztem Ankreuzfeld <IndicatorRegisterPapier> und enthält keine Chargeneinträge. Die laufende Nummer des Registerauszuges kann im Rahmen der sonstigen Regeln frei bestimmt werden.

Werden alle auf eine Anforderung passenden Abfallströme in Papierform registriert, so ist nur ein derartiges Registerauszugsdokument zu erstellen.

Auch wenn mehrere auf eine Anforderung passende Abfallströme in Papier registriert werden, ist nur ein einziges derartiges Registerauszugsdokument zu erstellen.

Gehören zu einem Abfallstrom, der auf die Filterkriterien der Anforderung passt, zusätzlich zu den im elektronischen Registerauszug vorhandenen Dokumenten noch weitere in Papierform geführte Dokumente, so ist ebenfalls ein derartiges zusätzliches Registerauszugsdokument zu erstellen. Trifft dies auf mehrere Abfallströme zu, ist auch hier nur ein einziger derartiger Registerauszug zusätzlich zu erstellen.

(vgl. hierzu auch 5.5.2.4.3).

5.5.2.3.5 Führung des Registers durch mehrere Dienstleister

Charakter: Empfehlung

Registerpflichtige i.S.d. §§49 und 51 KrWG haben nach Teil 3 der NachwV ein Register über durchgeführte Entsorgungsvorgänge zu führen. Soweit die zu registrierenden Belege elektronisch geführt werden, ist ein elektronisches Register zu führen. Dies wird in vielen Fällen durch Dienstleister übernommen, welche die Registerführung für den Registerpflichtigen übernehmen. Der Registerpflichtige ist dabei frei in der Wahl, ob er die Dienste eines oder mehrerer Dienstleister in Anspruch nimmt und ob er einen Teil der Registerpflichten selbst übernimmt.

Die zuständige Behörde wird eine elektronische Registeranforderung i.d.R. an das Default-Postfach des Registerpflichtigen senden. Der Behörde ist i.d.R. nicht bekannt, wie und wo der Registerpflichtige sein elektronisches Register führt.

Ist das Default-Postfach ein Provider-Postfach, so muss der Dienstleister die Anforderung dem eigentlich adressierten Registerpflichtigen zuleiten. Es genügt im Zweifelsfalle nicht, die Anforderung ausschließlich aus den Dokumenten erfüllen zu wollen, die dem Dienstleister unmittelbar zugänglich sind um dies vom Registerpflichtigen nur noch signieren zu lassen (es sei denn, dies wäre ausdrücklich zwischen Dienstleister und Registerpflichtigem so vereinbart).

Der Registerpflichtige muss entscheiden und signalisieren, ob die Anforderung allein von diesem Dienstleister beantwortet werden kann, oder ob sie durch Dokumente von anderen Dienstleistern oder durch den Registerpflichtigen selbst ergänzt werden muss (z.B. aus LeANV-Vorgängen).

Der Registerpflichtige ist Eigentümer der Dokumente, die ein Dienstleister für ihn in einem elektronischen Register führt. Er hat daher Anspruch darauf, dass ihm diese Dokumente auf Verlangen kurzfristig ausgehändigt werden⁶². Eine Aushändigung kann auch in Form der Übermittlung an einen anderen Beteiligten am eANV erfolgen. Auf diese Weise können daher die Dokumente an die Stelle/den Dienstleister übermittelt werden, welche/r den Registerauszug auf Grund der behördlichen Anforderung zusammenstellt. Der Registerauszug wird dabei an einer Stelle im Gesamtzusammenhang erstellt, durch den Registerpflichtigen signiert und an die anfordernde Behörde versandt. Bei der Erstellung des Auszugs werden die laufenden Nummern der Teilauszüge und ihre Gesamtanzahl kontrolliert und korrekt eingetragen.

⁶² Dies ist auch zu beachten, wenn ein Registerpflichtiger seinen Dienstleister wechselt und das bisherige Vertragsverhältnis endet. Der Registerpflichtige ist hierbei angehalten, dem alten Dienstleister eine elektronische Adresse mitzuteilen, an die seine bislang im Registersystem des Dienstleisters geführten Dokumente übertragen werden sollen. Der Registerpflichtige hat mit seinem neuen Dienstleister die Übernahme der alten Registerdokumente abzustimmen. Im Falle eines eigenen VPS-Postfaches (kein Dienstleister) oder des Länder-eANV übernimmt der Registerpflichtige selbst die Registerführung.

Doppelt vergebene laufende Nummern für unterschiedliche Teilauszüge führen ggf. zu der Rückmeldung, dass der Registerauszug nicht vollständig abgeliefert wurde, dass Teilauszüge nicht angenommen wurden oder dass sich Teilauszüge ersetzen.

5.5.2.3.6 Umgang mit fehlenden Pflichtfeldinhalten in Exzerpten

Charakter: Verpflichtung

Registrierte Dokumente lassen sich uneingeschränkt – sofern sie schemakonform sind – bei einer Registeranforderung von *vollständigen Dokumenten* in ein Dokument RegisterAuszug einfügen. Sie lassen sich jedoch nicht einfügen, wenn es sich um die Anforderung eines *Verzeichnisses von Dokumenten* der nachweispflichtigen Abfälle handelt (<RegisterAnforderung/IndicatorVerzeichnisNachwpfl> = 'true'), falls sie nicht alle Angaben aufweisen, welche für Exzerpte als Pflichtfelder definiert sind,

Für fehlende Inhalte in unvollständigen registrierten Dokumenten werden daher NULL-Werte definiert, die in ein Exzerpt einzutragen sind, wenn das Originaldokument im korrespondierenden Feld keinen Inhalt aufweist:

Dokument	Element	Exzerptelement	NULL-Wert
ENSNDokument	...Layer/Nachweisnummer/ NachweisNr	NachweisNr	ENXXXXXXXXXX od. SNXXXXXXXXXX ⁶³
	...Layer/Nachweisnummer/ Pruefziffer	Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	ENSNEBHLayer/BB/ Bestaetigungszeitraum/ GueltigVon	GueltigVon	1900-01-01
	ENSNEBHLayer/BB/ Bestaetigungszeitraum/ GueltigBis	GueltigBis	1900-01-01
	...Layer/VE/Abfallherkunft/ Erzeuger/Erzeugernummer/ BehoerdlicheNr ODER ...Layer/VE/Abfallherkunft/ Sammler/Befoerderernummer/ BehoerdlicheNr	ErzeugerNrVE/ BehoerdlicheNr	ZXXXXXXXX
	...Layer/VE/Abfallherkunft/ Erzeuger/Erzeugernummer/ Pruefziffer ODER ...Layer/VE/Abfallherkunft/ Sammler/Befoerderernummer/ Pruefziffer	ErzeugerNrVE/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/VE/Abfallbeschreibung/ Abfallschluesel	Abfall	291999
	...Layer/VE/Gesamtmenge	MengeGenehmigt	000000

⁶³ Es kann an der dritten Stelle der jeweils passende Landeskenner des Registerpflichtigen verwendet werden



Dokument	Element	Exzerptelement	NULL-Wert
	...Layer/AE/Entsorgungsanlage/ Entsorgernummer/ BehoerdlicheNr	EntsorgerNrAE/ BehoerdlicheNr	ZXXXXXXXXX
	...Layer/AE/Entsorgungsanlage/ Entsorgernummer/ Pruefziffer	EntsorgerNrAE/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
BGSDokument	...Layer/Daten/BGSnummer/ Pagine Nr	BGSnummer/ PagineNr	19199999999999
	...Layer/Daten/BGSnummer/ Pruefziffer	BGSnummer/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/Daten/Nachweisnummer/ NachweisNr	ENSnummer/ NachweisNr	ENXXXXXXXXXX od. SNXXXXXXXXXX (s. Fußn. 63)
	...Layer/Daten/Nachweisnummer/ Pruefziffer	ENSnummer/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/Daten/ Abfallschlüssel	Abfall	291999
	...Layer/Daten/Menge	Menge	00000.000
	...Layer/Daten/ATBListe/Erzeuger/ Nummer/BehoerdlicheNr	Erzeuger/ ErzeugerNr/ BehoerdlicheNr	ZXXXXXXXXX
	...Layer/Daten/ATBListe/Erzeuger/ Nummer/Pruefziffer	Erzeuger/ ErzeugerNr/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/Daten/ATBListe/Erzeuger/ Datum	Erzeuger/ Uebergabedatum	1900-01-01
	...Layer/Daten/ATBListe/ Befoer derer/Nummer/BehoerdlicheNr	Befoerderer/ BefoerdererNr/ BehoerdlicheNr	ZXXXXXXXXX
	...Layer/Daten/ATBListe/ Befoer derer/Nummer/Pruefziffer	Befoerderer/ BefoerdererNr/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/Daten/ATBListe/ Befoer derer/Datum	Befoerderer/ Uebernahmeda tum	1900-01-01
	...Layer/Daten/ATBListe/Entsorger/ Nummer/BehoerdlicheNr	Entsorger/ EntsorgerNr/ BehoerdlicheNr	ZXXXXXXXXX
	...Layer/Daten/ATBListe/Entsorger/ Nummer/Pruefziffer	Entsorger/ EntsorgerNr/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/Daten/ATBListe/Entsorger/ Datum	Entsorger/ Annahmedatum	1900-01-01
UNSDokument	...Layer/UNSnummer/ Pagine Nr	UNSnummer/PagineNr	29299999999999
	...Layer/UNSnummer/ Pruefziffer	UNSnummer/Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ
	...Layer/Daten/ Abfallschlüssel	Abfall	291999
	...Layer/Daten/Menge	Menge	00000.000
	...Layer/Daten/ATBListe/Erzeuger/ Nummer/BehoerdlicheNr	Erzeuger/ErzeugerNr/ BehoerdlicheNr	ZXXXXXXXXX
	...Layer/Daten/ATBListe/Erzeuger/ Nummer/Pruefziffer	Erzeuger/ErzeugerNr/ Pruefziffer	die zur Nr passenden PZ

Dokument	Element	Exzerptelement	NULL-Wert
	...Layer/Daten/ATBListe/Erzeuger/Datum	Erzeuger/Uebergabedatum	1900-01-01

Diese Inhalte in Exzerptelementen sind vom Empfänger daher als nicht vorhandener Inhalt zu interpretieren. Dies gilt für die Prüfziffern nur in so weit, als sie immer passend zur abgesicherten Nummer passen sollen.

Die optionalen Beteiligten im BGSExzerpt⁶⁴ und im UNSExzerpt⁶⁵ sind nur dann mit NULL-Werten zu belegen, wenn es diese Beteiligten am Transport auch tatsächlich gegeben hat.

Diese Vorgehensweise hat rein technische und keine fachlichen Gründe. Sie geht auf die unterschiedlichen Anforderungen welche die technische Schnittstellendefinition an die vollständigen Dokumente bzw. die Exzerpte stellt zurück. Durch ausreichende Plausibilitätsprüfungen (s. Kap. 3.6) kann aber verhindert werden, dass Dokumente ohne den vollständigen von den Exzerpten geforderten Informationsumfang ins Register eingestellt werden.

5.5.2.3.7 Entsorger-Daten im Sammel-UNS von der Nutzung ausschließen (aus [6], Nr. 108)⁶⁶

Gültig ab: 01.01.2015

Änderung der Schemadateien: Die folgenden Felder sind zukünftig im Exzerpt keine Pflichtfelder mehr:

Dokument/Bereich	Feld	Anmerkung
BGSExzerpt	<ENSNummer> wird optional	Die enthaltenen Elemente <NachweisNr> & <Pruefziffer> bleiben Pflicht, d.h. wenn die eine Nachweisnummer eingetragen wird, muss beides ausgefüllt werden.
	<Erzeuger> wird optional	Der enthaltene Container <ErzeugerNr> wird optional, die enthaltenen Elemente <BehoerdlicheNr> und <Prüfziffer> bleiben Pflicht. Das enthaltene Element <Uebergabedatum> wird optional.
	<Befoerderer> wird optional	Der enthaltene Container <BefoerdererNr> enthaltend <BehoerdlicheNr> und <Prüfziffer> bleibt Pflicht.

⁶⁴ BGSExzerpt: 2. Beförderer, 3. Beförderer, Lager

⁶⁵ UNSExzerpt: Befoerderer, Entsorger

⁶⁶ Diese Überschrift gehört zu einem abgelehnten Änderungsvorschlag, für den die nachfolgende Alternativlösung beschlossen wurde; sie ist insofern inhaltlich irreführend aber formal korrekt.

Dokument/Be- reich	Feld	Anmerkung
		Das enthaltene Element <Uebernahmedatum> wird optional.
	<Entsorger> wird optional	Der enthaltene Container <EntsorgerNr> enthaltend <BehoerdlicheNr> und <Prüfziffer> bleibt Pflicht. Das enthaltene Element <Annahmedatum> wird optional.
UNSExzerpt	<Erzeuger> wird optional	Der enthaltene Container <ErzeugerNr> wird optional, die enthaltenen Elemente <BehoerdlicheNr> und <Prüfziffer> bleiben Pflicht. Das enthaltene Element <Uebergabedatum> wird optional.
	<Befoerderer> ist optional	Der enthaltene Container <BefoerdererNr> wird optional, die enthaltenen Elemente <BehoerdlicheNr> und <Prüfziffer> bleiben Pflicht. Das enthaltene Element <Uebernahmedatum> wird optional.
	<Entsorger> ist optional	Der enthaltene Container <EntsorgerNr> wird optional, die enthaltenen Elemente <BehoerdlicheNr> und <Prüfziffer> bleiben Pflicht. Das enthaltene Element <Annahmedatum> wird optional.
ENSNEx- zerpt	<ZeitraumGuel- tig> wird optio- nal	Die enthaltenen Elemente <GueltigVon> und <GueltigBis> werden optional.
	<ErzeugerN- rVE> wird opti- onal	Die enthaltenen Elemente <BehoerdlicheNr> und <Pruefzif- fer> bleiben Pflicht.
	<MengeGeneh- migt> wird opti- onal	
	<EntsorgerN- rAE> wird opti- onal	Die enthaltenen Elemente <BehoerdlicheNr> und <Pruefzif- fer> bleiben Pflicht.

5.5.2.4 Ergänzende Hinweise zum Registerauszug (nachweispflichtige Abfallströme)

5.5.2.4.1 Deckblatt, wenn ein elektronischer Entsorgungsnachweis geführt wird

Charakter: Erläuterung

<ENSNDokumente> als Deckblattdokumente eines Registerauszugs sind auch dann als vollständig anzusehen, wenn die bzw. nicht alle zum Vorgang gehörigen <EGFDokumente> oder <AGSBescheide> nicht eingebetteter Bestandteil des Nachweisdokumentes sind. Deklarationsanalysen sind hingegen nach §3 und Anlage 1 der NachwV Bestandteil eines Nachweisdokumentes. Das ENSNDokument ist daher vollständig, wenn alle aktuell gültigen Bestandteile der Deklarationsanalyse eingebetteter Bestandteil des Registerdeckblattes ist.

5.5.2.4.2 Deckblatt für das Register eines Beförderers (§24 Abs.2 Nr.3 NachwV)

Charakter: Verpflichtung

Abfallbeförderer müssen ihr Register für nachweispflichtige Abfälle nicht je Entsorgungsnachweis geordnet führen, sondern je Abfallart ohne gesondertes Deckblatt.

Die BMU-Schnittstelle verlangt, dass jedes Dokument <Registerauszug> ein <Deckblatt> enthält. Für bestimmte Fälle ohne Deckblatt gibt es Ankreuzfelder, mit denen das Fehlen des Deckblattes erklärt und kompensiert werden kann. Ein entsprechendes Ankreuzfeld für den Beförderer ist nicht vorhanden.

Ersatzweise legt der Beförderer ein <ENSNDokument> an. Dieses besteht aus einem <ENSNERzeugerLayer>, welches ein Element <Deckblatt> enthält. In diesem Deckblatt-Element wird das Element <Abfall> genutzt, in welches der <Abfallschlüssel> und die <Abfallbezeichnung> eingetragen werden. Es wird empfohlen, dass der Beförderer sich im Abschnitt <Abfallerzeuger> des Deckblattes mit Name und Anschrift einträgt und das Layer signiert. Dieses <ENSNDokument> wird als Deckblatt in den <Registerauszug> eingestellt. Für die Anfertigung eines Exzerptdokuments aus diesem rudimentären Deckblattdokument gelten die in Kap. 5.5.2.3.6 in diesem Dokument gemachten Regeln (die Anforderung zu Erstellung von Exzerpten greift hier, da es sich um nachweispflichtige Abfälle handelt).

In eine künftige Version der Schnittstelle wird ggf. ein zusätzliches Ankreuzfeld aufgenommen, um das fehlende Deckblattdokument im vorliegenden Fall zu kompensieren.

Auf die technisch machbare und fachlich sinnvolle Möglichkeit auch als Beförderer das Register hiervon abweichend *nach Nachweisen i.S.v. §24 Abs. 2 Ziffer 1 (und entgegen Ziffer 3) NachwV zu gliedern* sei an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen (vgl. Kapitel 5.5.2.3.2.) *Voraussetzung hierfür ist, dass der Beförderer auch die letztgültige Version des Nachweisdokumentes zur Verwendung als Registerdeckblatt erhält, s. §6 Abs. 3 NachwV.*

5.5.2.4.3 Deckblatt, wenn kein elektronischer Entsorgungsnachweis geführt wird

Charakter: Verpflichtung

Bis spätestens zum 30.03.2015 können registerpflichtige elektronische Begleitscheine anfallen, für die nur ein bestätigter Nachweis in Papierform vorliegt. In Einzelfällen kann

es eine Befreiung von der Pflicht zur elektronischen Form auch nach diesem Datum geben. Die Registerführung nach §24 NachwV verlangt ungeachtet dessen für diese Begleitscheindokumente ein Deckblatt, ebenso der Registerauszug der BMU-Schnittstelle. Eine entsprechende Kennzeichnung eines elektronischen Deckblattdokumentes ist nicht vorgesehen.

Es wird empfohlen, den Datenumfang des betreffenden Nachweises in Papierform in ein elektronische Nachweisdokument (<ENSNDokument>) zu überführen, der sich aus den Pflichtfeldern des <ENSNExzerptes> als Mindestdatenumfang ergibt (s. a. Kap. 5.5.2.3.6 in diesem Dokument). Die aus dem Papiernachweis in das elektronische Dokument übernommenen Angaben können aber auch umfangreicher ausfallen. Das resultierende Dokument ist - optional signiert durch den Registerpflichtigen - als Registerdeckblatt nutzbar.

Wird dieser Empfehlung nicht gefolgt, so ist zwingend zumindest der Deckblatt-Ersatz <IndicatorRegisterPapier> auf true zu setzen und die Liste der zugehörigen Chargendokumente im Chargenbereich des Auszugs einzutragen.

Eine künftige Version der Schnittstelle wird ggf. die Möglichkeit der Kennzeichnung eines Deckblattdokuments als auf einem Papiernachweis beruhend aufnehmen.

5.5.2.4.4 Umgang mit Chargendokumenten in unterschiedlichen Versionen

Charakter: Erläuterung

In elektronische Registerauszüge werden als Deckblätter und Chargendokumente nur die jeweils aktuellsten Dokumentversionen eingetragen (bzw. als Ausgangspunkt für Exzerpte genutzt).

Speziell beim vom Erzeuger zu registrierenden Begleitscheinen ergibt sich somit ein Unterschied zwischen Papier- und elektronischem Register. Im Papierverfahren hat der Erzeuger nach §24 Abs. 2 Nr. 1 NachwV sowohl das weiße Begleitscheinexemplar (unterschrieben von ihm selbst und dem Beförderer) als auch das altgoldenen Begleitscheinexemplar (zusätzlich unterschrieben vom Entsorger) in das Register einzustellen. Ein Registerauszug für ein mit Papierbelegen geführtes Register zu einem Entsorgungsnachweis muss daher beim Erzeuger für jede Abfallcharge zwei Papierbelege enthalten.

Im elektronischen Verfahren enthält das vom Entsorger signierte <BGSDokument> (ENT-BGS, entspricht dem rosafarbenem, blauen, gelben, altgoldenen und grünen Begleitscheinexemplar, enthält ein <BGSENTLayer>) das von Erzeuger und Beförderer signierte <BGSDokument> (BEF-BGS, entspricht dem weißen Begleitscheinexemplar, enthält kein <BGSENTLayer>). Durch die Signaturen des Erzeugers und Beförderers geschützt sind die Angaben im BEF-BGS-Teil des ENT-BGS unveränderbar. Dies gilt auch dann, wenn der Entsorger Angaben im Begleitschein ergänzt oder ändert, da diese Änderungen nicht im BEF-BGS-Abschnitt des <BGSDokuments> eingetragen werden, sondern ausschließlich im Entsorgerlayer des Begleitscheins. Ein vom Entsorger signiertes <BGSDokument> stellt daher sowohl einen BEF-BGS als auch einen ENT-BGS dar.

Das Dokument <RegisterAuszug> der BMU-Schnittstelle kann jedes Dokument nur einmal aufnehmen, da jede Signatur-ID im gesamten Dokument <RegisterAuszug> einmalig sein muss (technische Anforderung der XML-Schnittstelle)! Für die hier behandelten Registerauszüge sind daher die ENT-BGS-Dokumente ins Register einzustellen und auszugeben. Für Abfallchargen, zu denen nur ein BEF-BGS vorliegt, ist der BEF-BGS hingegen nicht in den Auszug aufzunehmen, da diese <BGSDokumente> nur einen noch nicht abgeschlossenen Abfalltransport dokumentieren, von dem die Behörde noch keine Kenntnis hat (sonst gäbe es ein ENT-BGS-Dokument!).

Folglich ist es für Erzeuger ausreichend, zu einem Entsorgungsnachweis nur die ENT-BGS-Exemplare der BGS-Dokumente dauerhaft zu registrieren. Dies entspricht auch der Formulierung von Randziffer 370 der M27 (1), die besagt, dass *'Abfallerzeuger, die nach § 10 Abs. 3 Nr. 1 zwei Ausfertigungen der Begleitscheine erhalten, [...] diese beiden Ausfertigungen zusammenzuführen und gemeinsam in das Register einzustellen [haben].'* Die Zusammenführung und gemeinsame Einstellung der beiden Exemplare wird dabei schon technisch durch die Verwendung des ENT-BGS-Exemplars für das Register sichergestellt.

Dessen ungeachtet sind die BEF-BGS-Exemplare der BGS-Dokumente zumindest so lange geordnet aufzubewahren oder vorläufig zu registrieren, bis das jeweils zugehörige ENT-BGS-Exemplar vom Entsorger übermittelt wurde. Bleibt das ENT-BGS-Exemplar vom Entsorger aus (zu erwartende Transportzeit zzgl. 10-Tages-Frist nach §11 Abs. 3 NachwV --> i.d.R. spätestens nach zwei Wochen), so muss der Erzeuger die Zusendung des ENT-BGS-Exemplars vom Entsorger einfordern.

Erhält ein Registerpflichtiger trotz angemessenen und zumutbaren Bemühens für einen zu registrierenden Entsorgungsvorgang kein ENT-BGS-Exemplar, so hat er das jüngste ihm zu diesem Vorgang zur Verfügung stehende <BGSDokument> im Register zu führen.

5.5.2.4.5 Gemeinsame Registerführung mehrerer Registerpflichtiger

Charakter: Verpflichtung

Wird ein Register für mehrere Abfallwirtschaftsbeteiligte gemeinsam geführt (z.B. bei einem Dienstleister), so können Dokumente anfallen, die für mehrere Nutzer dieses Registers zu registrieren sind. In diesen Fällen müssen die betreffenden Dokumente nicht für jeden Beteiligten separat im Register vorgehalten werden. Es genügt, das Dokument einmalig im Register abzulegen und von den Registerverwaltungsdaten der Beteiligten auf dieses eine Dokument zu verweisen. Damit wird gleichzeitig sichergestellt, dass für alle Beteiligten dasselbe Registerdokument vorliegt. Änderungen am Dokument werden unmittelbar für alle anderen Beteiligten wirksam. Ggf. sind geeignete Unterrichtsmechanismen vorzusehen, um alle Nutzer eines Registerdokuments über vorgenommene Änderungen zu informieren.

5.5.2.5 Ergänzende Hinweise zum Registerauszug (nicht nachweispflichtige Abfallströme, §24 Abs. 4, 5, 6 und 7 NachwV)

5.5.2.5.1 Deckblatt

Charakter: Verpflichtung

Für Registerdeckblätter zu Abfallströmen nach §24 Abs. 4, 6 oder 7 NachwV ist die Struktur <ENSNVorlageLayerRE> vorgesehen. Sie lässt die Aufnahme einer Registriernummer nach §28 NachwV zu. Die für die Aufnahme der Daten zu den Abfallchargen zu verwendenden <BGSDokumente> (§24 Abs. 4 Satz 3 und 4, Abs. 6 Satz 3 und 4 sowie Abs. 7 Satz 3 und 4 NachwV) können aktuell nicht schemavalide mit diesen Registriernummern als Ersatz für eine Nachweisnummer gefüllt werden. Zur Abhilfe sollen ersatzweise Registriernummern nach dem in [f] beschriebenen Verfahren eingetragen werden (letzte Zeile der Tabelle auf der zweiten Seite der Informationsschrift Nr. 9).

In einer zukünftigen Version der Schnittstelle wird es voraussichtlich ermöglicht werden, Registriernummern nach §28 NachwV auch in Chargendokumenten schemakonform eintragen zu können.

5.5.2.5.2 Eintragung der Abfallschlüsselnummer im Registerdeckblatt bei nicht nachweispflichtigen Abfallströmen

Charakter: Erläuterung

Soweit vom Registerpflichtigen ein Registerdeckblatt für einen nicht nachweispflichtigen Abfallstrom selbst erstellt wird, kann die Abfallschlüsselnummer für ein selbst erstelltes Registerdeckblatt gemäß den Formblättern der NachwV in Abhängigkeit von der Rolle des Registerpflichtigen im Deckblatt, in der VE oder in der AE erfolgen, welche jeweils optionaler Bestandteil der Struktur <ENSNVorlageLayerRE> sind. Damit kann diese Angabe an bis zu drei Stellen im Registerdeckblatt enthalten sein⁶⁷. Aus diesem Grunde wird bei der Auswertung eines derartigen Registerdeckblattes durch das behördliche EDV-System ASYS eine Rangfolge der Eintragungsorte berücksichtigt. Diese Rangfolge ist

1. <.../VE/Abfallbeschreibung/Abfallschlüssel>
2. <.../Deckblatt/Abfall/Abfallschlüssel>
3. <.../AE/Abfall/Abfallschlüssel>

Die Eintragungsorte werden in dieser Reihenfolge auf das Vorhandensein einer Abfallschlüsselnummer untersucht. Ist eine Abfallschlüsselnummer eingetragen, wird sie als der Abfallschlüssel des Deckblattes angesehen und nachfolgende Eintragungsorte

⁶⁷ Technisch gesehen kann sie mehrmals eingetragen werden, fachlich betrachtet ist sie aber nur einmalig passend einzutragen.

werden nicht berücksichtigt. Ist keine Abfallschlüsselnummer eingetragen, wird der nachfolgende Eintragungsort herangezogen.

5.5.2.5.3 Umgang mit Exzerptanforderungen

Charakter: Verpflichtung

Registerauszüge können durch die anfordernde zuständige Behörde als komplette Dokumente oder als Dokumentexzerpte, bestehend aus den Kerninformationen der obersten Sicht des jeweiligen Deckblatt- oder Chargendokuments, angefordert werden. Für die elektronisch zu führenden und entsprechend ins Register zu stellenden Dokumente zu nachweispflichtigen Abfällen lassen sich die im Exzerpt geforderten Inhalte i.d.R. vollständig ermitteln. Für nicht nachweis- aber registerpflichtige Abfälle gelten die Regeln des §24 Abs. 4, 6 und 7 NachwV. Der Umfang der nach diesen Bestimmungen in den Registerdokumenten mindestens einzutragenden Inhalte ist geringer, als der Umfang der in den Exzerpten geforderten Daten. Zur Vereinheitlichung des Verfahrens der Erstellung von Registerauszugdokumenten wird ungeachtet dessen bei der behördlichen Anforderung von Exzerpten nicht unterschieden zwischen nachweispflichtigen und nicht nachweispflichtigen Abfallströmen.

Werden Exzerpte angefordert, so werden diese auch bei nicht nachweispflichtigen Abfallströmen aus den Registerdokumenten angefertigt. Fehlende Pflichtdaten in den Exzerpten, die zur schemakonformen Erstellung notwendig sind, werden gemäß Kap. 5.5.2.3.6 mit NULL-Werten aufgefüllt.

5.5.2.5.4 Registerführung bei nicht nachweispflichtigen Abfällen, für die Nachweislisten geführt werden

Charakter: Verpflichtung

Ein Nachweispflichtiger kann von Teilen der Nachweispflicht befreit werden unter der Auflage, Nachweislisten zu führen. Zu den Auflagen kann die Verpflichtung gehören, dies elektronisch unter Nutzung des Dokumenttyps <Nachweisliste> durchzuführen.

Die Registerpflichten des Nachweispflichtigen bleiben von der Befreiung und den Auflagen unberührt. Hierzu müsste eine gesonderte Befreiung erfolgen. Eine Registerführung unter Nutzung von elektronischen Dokumenten vom Typ <Nachweisliste> ist aber nicht möglich, da dies weder durch die BMU-Schnittstelle noch durch die NachwV vorgesehen ist.

Die Struktur einer Nachweisliste ähnelt einem Begleitschein. Das Dokument Nachweisliste der BMU-Schnittstelle kann aber wegen §24 NachwV und der Struktur des RegisterAuszugs nur in der XML-Struktur eines <BGSDokuments> ins Register gestellt werden. Der Umfang der aus einer Nachweisliste in ein zu registrierendes <BGSDokument> zu übernehmenden Angaben ergibt sich aus §24 NachwV oder den Auflagen der befreienden Behörde. Falls dies Angaben aus der Nachweisliste umfasst, für die kein korrespondierendes Element im <BGSDokument> vorhanden ist, müssen diese entsprechend beschriftet im Element <Vermerke> abgelegt werden. Dies betrifft insbesondere die

<Laufzeit> der Nachweisliste und die Angaben zu einem Rücknehmer in <Daten/ATB-ListeNWL/Ruecknehmer>.

In einer zukünftigen Version der Schnittstelle wird die Nachweisliste im Registerauszug voraussichtlich berücksichtigt werden.

5.5.2.5.5 Umgang mit Chargendokumenten

Charakter: Verpflichtung

Übernahmescheine sind nach §25 Absatz 3 NachwV vom Einsammler auch dann in elektronischer Form ins Register einzustellen, wenn das Formular als Papierformular geführt wurde.

Für den Übernahmeschein <UNSDokument> ist das Ankreuzfeld <IndicatorQuittungsbeleg> für alle Beteiligten auf 'true' zu setzen, die das elektronische Dokument nicht signiert haben. Dies wird bei der Führung von Übernahmescheinen in Papier durchgängig der Fall sein für den Erzeuger, bei dem der Abfall eingesammelt wurde. Wenn auch der registerpflichtige Einsammler den in das Register eingestellten elektronischen Übernahmeschein nicht signiert, so ist auch für diesen das o.g. Ankreuzfeld auf 'true' zu setzen.

5.5.2.5.6 Nutzung der Beförderer-Strukturen im Erzeugerregister nach §24 Abs. 6 NachwV (aus [6], Nr. 106)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Empfehlung: In Erzeugerregistern nach §24 Abs. 6 NachwV darf die die Abfallcharge übernehmende Person im elektronischen Begleitschein in den Bereich Beförderer statt in das Feld "Frei für Vermerke" eingetragen werden.

5.5.2.6 Ergänzende Hinweise zum Registerauszug für Erzeugnisse, Materialien und Stoffe (§24 Abs. 8 NachwV)

5.5.2.6.1 Deckblatt und VE

Charakter: Verpflichtung

Das Register ist gemäß §24 Abs. 8 NachwV nach Erzeugnis, Material und Stoffart zu gliedern. Hierzu wird in weitgehender Analogie zu Kapitel ‚5.5.2.5.1 Deckblatt‘ die Struktur <ENSNVorlageLayerRE> verwendet, in dessen Abschnitt <Abfall>⁶⁸ die Angaben nach Abs. 8 Ziffer 1 einzutragen sind (siehe nachfolgendes Unterkapitel).

⁶⁸ Materialnummern können nur im Abschnitt <Abfall> von <Deckblatt> eingetragen werden, nicht jedoch in <VE> oder <AE>; vgl. Rangfolge in 5.5.2.5.2.

Optional kann sich der Entsorger im Abschnitt <Abfallerzeuger> innerhalb von <Deckblatt> mit Namen und Anschrift eintragen.

In Bezug auf Exzerpte ist Kapitel ‚5.5.2.5.3 Umgang mit Exzerptanforderungen‘ hier entsprechend anzuwenden. Es kann eine Registriernummer wie in ‚5.5.2.5.1 Deckblatt‘ erläutert eingetragen werden.

5.5.2.6.2 Eintragung der Materialschlüsselnummer im Registerdeckblatt bei Erzeugnissen, Materialien und Stoffen

Charakter: Verpflichtung

Bis zum 31.06.2024 muss und vom 01.07.2024 bis zum 31.12.2024 kann die Materialart wie folgt eingetragen werden: Als Abfallschlüsselnummer ist der in Kapitel ‚5.5.2.3.6 Umgang mit fehlenden Pflichtfeldinhalten in Exzerpten‘ genannte NULL-Wert, also 291999 einzutragen. Statt der Abfallbezeichnung ist eine aussagekräftige Benennung einzutragen, die das Erzeugnis, das Material oder die Stoffart eindeutig erkennen lässt. Innerhalb eines Stoffstromes muss die Benennung für das Erzeugnis, das Material oder die Stoffart in allen elektronischen Dokumenten gleich sein.

Ab dem 01.07.2024 darf für das Material eine Nummer und Bezeichnung aus der von der LAGA am 28.09.2023 beschlossenen Liste verwendet werden⁶⁹. Die Nummern sind analog zur Abfallschlüsselnummer aufgebaut, es ist jeweils die sechsstellige Nummer mit der zugehörigen Bezeichnung zu verwenden. Wird eine auf 98 oder 99 endende Nummer verwendet, ist in das Feld <interne Bezeichnung> eine aussagekräftige Bezeichnung einzutragen, die das Erzeugnis, das Material oder die Stoffart eindeutig erkennen lässt⁷⁰.

Ab dem 01.01.2025 sind die o.g. Nummern und Bezeichnungen zu verwenden.

5.5.2.6.3 Chargendokumente für Erzeugnisse, Materialien und Stoffe

Charakter: Verpflichtung

Für die nach Abs. 8 Ziffer 2 pro Charge eines Erzeugnis-, Material- oder Stoffstroms zu registrierenden Daten sind gemäß Abs. 8 Satz 2 elektronische Begleitscheine zu verwenden.

In der Struktur <BGSDokument> ist in <BGSNummer> eine chargenindividuelle Begleitscheinnummer einzutragen⁷¹.

Der Abschnitt <Daten> ist mit dem <Abfallschlüssel> und der <Abfallbezeichnung> des Deckblattes zu befüllen (vgl. 5.5.2.6.1 Deckblatt und VE bzw. 5.5.2.6.2 Eintragung der

⁶⁹ Die Liste der Nummern und Bezeichnungen ist auf den Webseiten des BMUV veröffentlicht.

⁷⁰ Ob Materialströme mit gleicher Materialnummer aber abweichenden internen Bezeichnungen in getrennten Registern zu führen sind, ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

⁷¹ Diese Begleitscheinnummer ist damit als ‚verbraucht‘ anzusehen und nicht mehr anderweitig für elektronische Begleitscheindokumente im eANV zu verwenden.

Materialschlüsselnummer im Registerdeckblatt bei Erzeugnissen, Materialien und Stoffen). Die Chargenmenge wird entsprechend in <Menge> eingetragen. Ist im Deckblatt eine Registriernummer enthalten, ist sie auch im Chargendokument als <Nachweisnummer> einzutragen.

Das Datum, an dem das Ende der Abfalleigenschaft erreicht wurde, ist im Element <Datum> im Abschnitt <Erzeuger> in der <ATBListe> - entsprechend einem Übergabedatum – einzutragen.

Die Entsorgernummer des Registerpflichtigen ist nicht als <Nummer> im Abschnitt <Erzeuger> einzutragen!⁷²

In Bezug auf Exzerpte ist Kapitel ‚5.5.2.5.3 Umgang mit Exzerptanforderungen‘ hier entsprechend anzuwenden.

5.6 Mitteilung

Eine Mitteilung dient der Übermittlung einer kurzen Textmeldung - bestehend aus einer Überschrift <Thema> und dem Mitteilungstext <Text> - an einen Empfänger im eANV-System und nimmt damit die Rolle eines einfachen E-Mail-Ersatzes ein. Gibt es eine Vorläufermitteilung, so kann ein passender <Bezug> gesetzt werden.

Ebenso in Analogie zu einer E-Mail besteht die Möglichkeit, der Mitteilung eine oder mehrere Dateien als Anhang mitzugeben. Darüber hinaus kann eine Mitteilung aber auch mit frei verwendbaren XML-Strukturen versehen werden. Es besteht die Möglichkeit, eine Mitteilung zu signieren.

Jede Mitteilung wird mit einem <Zweck> versehen. Als Zweck ist dabei ein Eintrag aus einer vorgegebenen Liste. Die Liste umfasst die Einträge:

- Memo: Eine einfache Textmeldung zu einem beliebigen Thema
- DeklAna: Die Mitteilung enthält eine Deklarationsanalyse losgelöst von einer VE.
- BehNrZuteil: Mit der Mitteilung wird eine neue Behördliche Nummer für einen Erzeuger, Beförderer oder Entsorger durch die zuständige Behörde zugeteilt (die Vergabe einer neuen behördlichen Nummer geht üblicherweise über eine Registrierungsquittung von der ZKS).
- VMAnf: Anforderung einer Vollmacht durch eine Behörde. Gemäß §3 Abs. 4 NachwV n.F kann der Abfallerzeuger einen Vertreter mit der Abgabe der Verantwortlichen Erklärung bevollmächtigen. Diese Vollmacht kann durch die zuständige Behörde angefordert werden.

⁷² Damit soll verhindert werden, dass eine Entsorgernummer gegen Erzeugerstammdaten geprüft wird, was in nahezu allen Fällen zu einem Fehler führen wird.

- VMSend: Die Mitteilung enthält eine Vollmacht (üblicherweise sollte hierfür jedoch das ergänzende Formblatt der AGS als Nachricht oder Substruktur in einem freien XML-Bereich genutzt werden).
- VMWid: Die Mitteilung enthält den Widerruf einer Vollmacht (hier gilt dieselbe Anmerkung wie für VMSend).
- TransGen: Die Mitteilung enthält eine Transportgenehmigung.
- EFBBef: Die Mitteilung enthält ein Entsorgungsfachbetriebe-Zertifikat eines Beförderers.
- EFBEnt: Die Mitteilung enthält ein Entsorgungsfachbetriebe-Zertifikat eines Entsorgers.
- EMASEintr: Die Mitteilung enthält eine EMAS-Eintragung.
- FREntf: Die Mitteilung enthält die Unterrichtung über den Entfall einer Freistellung (§7 Abs. 5 NachwV n.F.).
- Anord: Die Mitteilung enthält eine Anordnung nach §8 Abs. 1 NachwV n.F. (falls nicht durch die <Anordnung> im Behördenbasislayer des Nachweises abgedeckt).
- Widerruf: Die Mitteilung enthält den Widerruf einer Freistellung nach §8 Abs. 2 NachwV n.F. (Anmerkung wie für Anord).
- Entgeg: Die Mitteilung enthält eine Entgegnung/Antwort auf eine Anordnung oder einen Widerruf (§8 NachwV n.F.).
- BefrAntrag: Die Mitteilung enthält einen Antrag auf Befreiung von der Nachweis- und/oder Registerpflicht (§26 NachwV n.F.).
- Befreiung: Die Mitteilung enthält eine Befreiung von der Nachweis- und/oder Registerpflicht.
- PRTRMeld: Die Mitteilung enthält eine Meldung nach PRTR-Verordnung.
- GebBescheid: Die Mitteilung enthält einen Gebührenbescheid⁷³.
- Sonstige: Die Mitteilung verfolgt einen anderen, als die zuvor genannten Zwecke.

Wichtig: Die Mitteilung besitzt keine verlässlich vorkommenden Informationen, die es in einem von mehreren Beteiligten genutzten Postfach ermöglichen, die Nachricht an den richtigen Beteiligten zuzustellen. Dies betrifft sowohl das Länder-eANV als auch das

⁷³ Aus [6], Nr. 209: **Zusätzlicher Zweck in der Mitteilung für Gebührenbescheide**

Gültig ab: 01.01.2015

Änderung der Schemadateien: Die Enumeration für den Zweck der Mitteilung wird um den Eintrag "Gebührenbescheid" ergänzt.

Service-Postfach der ZKS. Aus diesem Grunde ist bei Mitteilungen die <Empfänger>-Struktur in den <Kopfdaten> der <Nachricht> auszufüllen.

Wichtig: Die fachlichen Dokumenttypen (BGS, UNS, NWL, EN, SN, FR...) werden anhand inhaltlicher Angaben (z.B. der Entsorgernummer) im ZKS-Postfach automatisch einem Empfängerbundesland zugewiesen. Die Auswertung der <Empfänger>-Angaben im Nachrichtenkopf entfällt in diesen Fällen. Soll ein derartiges Dokument einer zuständigen Behörde gezielt zugestellt werden, so ist dieses Dokument ersatzweise in einer Mitteilung im Element <FreieXMLStruktur> zu übersenden. Als <Zweck> ist ‚Sons-tige‘ einzutragen.

5.6.1 Umgang mit bestimmten Textelementen

s. Kap. 5.4.2.4.1 zu zwei Elementen des Dokumenttyps Mitteilung.

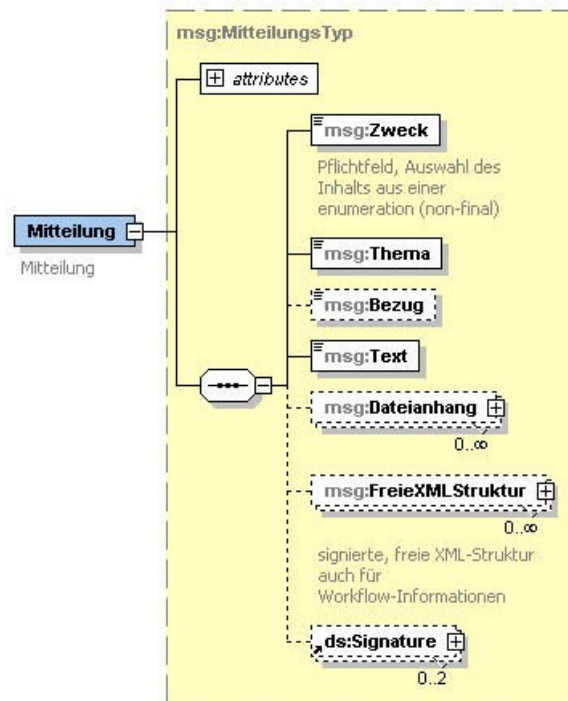


Abbildung 26: Struktur der Mitteilung

5.7 Quittung

Alle Nachrichten nach Spezifikation der BMU-Schnittstelle sind durch den Empfänger mit einer Quittungsnachricht zu bestätigen⁷⁴. Quittungsnachrichten werden nicht erneut quittiert.

Ebenfalls ausgenommen von der Quittierung sind Nachrichten mit Dokumenttypen, die der Unterstützung des elektronischen Nachweisverfahrens dienen aber keine Nachweisdaten enthalten. Die Quittierung einer derartigen Nachricht erfolgt durch die zugehörige Antwort. Die Antwortdokumenttypen werden grundsätzlich nicht von den Teilnehmern an die ZKS geschickt, sondern ausschließlich von der ZKS als Antwort auf einen entsprechenden Dokumenttyp an die Teilnehmer verschickt. Die Antwortdokumente müssen ebenfalls nicht quittiert werden. Die betreffenden Dokumenttypen sind:

Dokumenttyp	Zugehörige Antwort
BGSNrAnforderung	BGSNrZuteilung
Adressanfrage	Adressantwort
Adressanforderung	Adressauskunft
ZKSAuftrag	ZKSErgebnis
ZKSParameterAnfrage	ZKSParameterErgebnis

Ein Quittungsdokument besteht aus einer oder mehreren Meldungen. Jede Meldung enthält die Informationen zu einem gefundenen Fehler (wobei dies auch die Meldung sein kann, dass kein Fehler gefunden wurde).

Das Quittungsdokument bezieht sich immer auf eine zuvor empfangene Nachricht. Die MsgUUID dieser empfangenen Nachricht wird als Referenz in das Attribut <Bezug-MsgUUID> des Elements <Quittung> eingetragen.

Eine Meldung der Quittung besteht aus

- <Klasse>: Die Meldung bezieht sich auf eine bestimmte Klasse von Meldungen. Als Klassen sind definiert

⁷⁴ Quittungen/Fehlermeldungen werden zwischen den Endteilnehmern der Kommunikation ausgetauscht. Systeme, die Nachrichten zwischen den Endteilnehmern vermitteln, liefern nur im Fehlerfalle Quittungen/Fehlermeldungen an den Absender aus.

- KEINFEHLER⁷⁵: Das Dokument ist in Ordnung (-> Stufe INFO).
- KEINXML: Das Dokument konnte nicht als XML-Dokument interpretiert/geparst werden (-> Stufe FATAL).
- KEINSCHEMA: Zu dem Dokument konnte kein passendes XML-Schema gefunden werden bzw. die Validierung des Dokumentes gegen jedes in Frage kommende Schema ist fehlgeschlagen (-> Stufe FATAL oder FEHLER).
- SIGNATURFEHLER: Eine Signatur in dem Dokument konnte nicht validiert werden (-> Stufe FEHLER).
- INHALTFEHLT: Ein durch das Schema nicht zwingend vorgeschriebener Inhalt, der aber fachlich verpflichtend benötigt wird, ist im Dokument nicht vorhanden (-> Stufe FEHLER oder WARNUNG).
- INHALTFALSCH: Im Dokument befindet sich Inhalt, der bei der Prüfung z.B. gegen bereits vorhandene Daten des Empfängers als falsch angesehen wird (-> Stufe FEHLER oder WARNUNG oder INFO).
- ANHANG: Die Verarbeitung eines Dateianhangs konnte nicht einwandfrei erfolgen. Dies kann auch bedeuten, dass der Dateianhang durch einen Virenschanner als infiziert eingestuft wurde (-> Stufe FEHLER oder WARNUNG oder INFO).
- SONSTIGES: Die Meldung passt in keine der zuvor genannten Klassen (-> jede Stufe möglich).

In Klammern ist die jeweils zu vermutende zugehörige Fehlerstufe angegeben.

- <Stufe>: Jede Meldung hat eine Stufe, mit der die Wichtigkeit einer Meldung eingestuft wird. Als Stufen sind definiert:
 - FATAL: Die Meldung ist eine Fehlermeldung. Der Fehler ist so gravierend, dass der im Dokument enthaltene Datensatz nicht verarbeitet werden konnte (damit kann der Absender des Dokumentes nicht mehr davon ausgehen, dass der Empfänger es überhaupt zur Kenntnis nehmen kann!).
 - FEHLER: Die Meldung ist eine Fehlermeldung, das Dokument konnte aber verarbeitet werden (damit kann der Absender des Dokumentes davon ausgehen, dass der Empfänger den Datensatz in seinem DV-System vorliegen hat und zur Kenntnis nehmen kann).

⁷⁵ Wenn in einer Quittung keine Meldung der Klasse INHALTFEHLT, INHALTFALSCH oder ANHANG enthalten ist, sondern nur KEINFEHLER, so ist dies noch nicht als fachliche Korrektheit des Dokumentes oder Verarbeitbarkeit des Anhangs zu werten! Probleme dieser Art können durch die Behörde auch zu einem späteren Zeitpunkt in einem Behördenlayer zu einem Nachweisdokument oder Begleitdokument gemeldet werden.

- **WARNUNG:** Die Meldung ist eine Warnung, es kann eventuell nicht eindeutig festgestellt werden, ob es sich um einen Fehler handelt.
- **INFO:** Die Meldung dient nur der Information.
- **<Beschreibung>:** Die Beschreibung der Meldung bzw. der Meldungstext
- **<Code>:** optional ein maximal 10 Zeichen langer Code zur eindeutigen Identifizierung einer Fehlermeldung
- **<Abhilfe>:** optional ein Text mit Hinweisen, wie der in der Meldung benannte Fehlerzustand abgestellt werden kann.

Wichtig: Die Prüfung einer Nachricht erfolgt bedarfsweise durch mehrere Instanzen. Beispielsweise wird die ZKS einen an eine zuständige Behörde gerichteten Entsorgungsnachweis auf Schemavalidität und Gültigkeit der Signaturen prüfen. Wird hierbei ein Fehler ermittelt, erzeugt die ZKS eine Quittungsnachricht für den Absender (wird kein Fehler entdeckt, erstellt die ZKS keine Quittungsnachricht). Unabhängig vom Fehlerstatus des Nachweises wird sie an das Behördensystem weitergeleitet. Dieses wird die Nachricht ebenfalls – in der Regel inhaltlich – prüfen und in jedem Fall eine Quittungsnachricht erzeugen und an den Absender schicken. Der Absender einer Nachricht muss also damit rechnen, dass zu einer Nachricht mehr als eine Quittungsnachricht eintreffen kann!

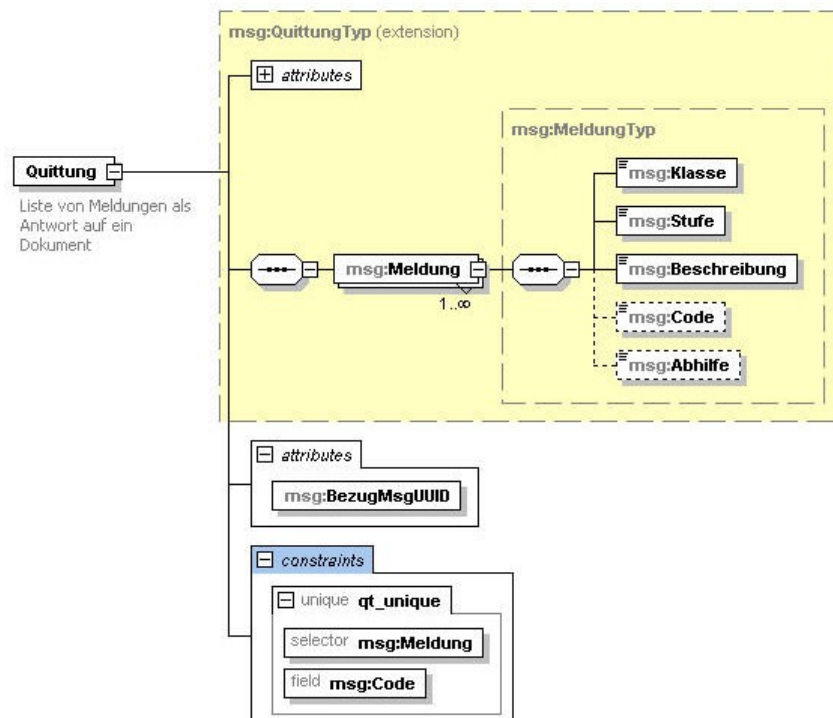


Abbildung 27: Struktur der Quittung

5.7.1 Nutzung der BMU-Quittung

Charakter: Erläuterung

Die Definition der BMU-Schnittstelle erfolgte ohne Festlegung, mit welchen technischen Medien BMU-Nachrichten zwischen den Beteiligten ausgetauscht werden. Mit der Erstellung der ZKS ist das OSCI-Protokoll auf der Basis von Internetverbindungen (HTTP via TCP/IP) das Pflichtmedium bei der elektronischen Kommunikation von BMU-Nachrichten zwischen Abfallwirtschaftsbeteiligten und zuständigen Behörden. Die Kommunikation zwischen den Beteiligten kann ebenfalls via ZKS mittels OSCI abgewickelt werden, es sind aber auch alternative Kommunikationswege zulässig (z.B. via E-Mail).

Sowohl das OSCI-Protokoll als auch die BMU-Schnittstelle kennen jeweils eine Quittung. Bei der Übertragung einer BMU-Nachricht gibt die OSCI-Quittung Auskunft darüber, dass eine beliebige Nachricht von einem bestimmten Absender in ein bestimmtes Zielpostfach übertragen wurde und zu welchem Zeitpunkt (ZKS-Systemzeit) dies erfolgte. Über die Qualität der enthaltenen Nachricht in Bezug auf die BMU-Schnittstelle wird Prinzip bedingt keinerlei Aussage gemacht.

Die <Quittung> der BMU-Schnittstelle (BMU-Quittung) wird vom Empfänger einer BMU-Nachricht an den fachlichen Absender⁷⁶ geschickt. Dabei wird zumindest die Verarbeitbarkeit der Nachricht quittiert. Der Empfänger kann aber auch in dieser Quittung bereits eine Liste mit inhaltlichen Fehlern an den fachlichen Absender zurückschicken. Das Behördensystem ASYS wird dies regelmäßig nutzen (s. [6] Kap. 8). Der technische Absender der Ursprungsnachricht, die quittiert wird, hat dafür Sorge zu tragen, dass diese Fehlermeldungen dem fachlichen Absender zur Verfügung stehen, wenn technischer und fachlicher Absender nicht personengleich sind. Der Empfänger einer BMU-Quittung ist somit regelmäßig der <Absender> aus den Kopfdaten der Ursprungsnachricht. Dieser Absender ist in den Kopfdaten der Quittungsnachricht als <Empfänger> einzutragen.

Die Verarbeitbarkeit der Nachricht ist vom Empfänger unmittelbar bei einem erfolgreichen Empfang im eigenen DV-System zu prüfen und das Ergebnis der Prüfung im Gegenzug - in der Regel automatisch - an den Absender mittels BMU-Quittung mitzuteilen. Wird bei diesem Empfang eine automatische inhaltliche Prüfung durchlaufen, können die sich daraus ergebenden Fehlermeldungen ebenfalls in die BMU-Quittung eingetragen werden. Die Rückmeldung des Empfängers an den Absender mittels BMU-Quittung erfolgt nicht erst zu dem Zeitpunkt, an dem ein empfangenes Dokument erstmals im empfangenden DV-System bearbeitet oder einem Nutzer zur Ansicht gebracht wird.

Eine BMU-Quittung wird immer nur an den jeweiligen Absender einer Nachricht zurückgeschickt. Andere Beteiligte an in der Nachricht enthaltenen Dokument erhalten keine BMU-Quittung. Dies wäre nutzlos, da der Bezug einer BMU-Quittung nicht über eine Nachweis- oder Begleitscheinnummer erfolgt, sondern über eine Nachrichten-ID, die nur der unmittelbare Absender individuell für die Nachricht vergibt. Andere Beteiligte kennen

⁷⁶ Der technische Absender einer Nachricht kann ein Dienstleister sein (Provider) und ist daher nicht unbedingt gleichzusetzen mit dem fachlichen Absender (Nachweispflichtiger).

keine Nachricht mit der quittierten Nachrichten-ID und können die Quittung daher nicht zuordnen⁷⁷.

Sollen daher andere Beteiligte über den Versand eines Dokuments informiert werden, müssen alternative Wege beschriftet werden. Der Entsorger, der den Erzeuger z.B. im privilegierten Verfahren von der Übermittlung des Nachweisdokuments an die zuständige Behörde unterrichten will, kann dies unter Nutzung einer Mitteilung vollführen. Eine verbindliche Regelung hierzu erfolgt an dieser Stelle nicht.

5.7.2 Ergänzungen der BMU-Quittung (aus [6], Nr. 028)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert.

Empfehlung: Es wird empfohlen in den BMU-Quittungen einen fachlichen Bezug zu dem die Quittung auslösenden Dokument herzustellen. Die Darstellung sollte dabei den von der Prüfbibliothek erzeugten BMU-Quittungen entsprechen.

5.8 Begleitscheinnummer anfordern/zuteilen

Bei diesem Dokumentpärchen handelt es sich entweder um die Anforderung einer Begleitscheinnummer bzw. eines Kontingentes oder um die Zuteilung einer Begleitscheinnummer oder eines Kontingentes.

Der Name der beiden Strukturen resultiert aus der Annahme, dass voraussichtlich mit diesem Nachrichtenpärchen überwiegend Begleitscheinnummern angefordert und zugeteilt werden. Dessen ungeachtet können aber auch Übernahmescheinnummern und Nachweislistennummern angefordert werden.

5.8.1 Anforderung

Die Anforderung besteht aus

- <BehoerdlicheNummer>: Die Behördlichen Nummer samt Prüfziffer des Anfordernden und der korrekten Angabe der Rolle der Anfordernden im Attribut <AT-BRolle>,
- der optionalen Angabe des <Absenders> mit <Name> und Straßen<Adresse> oder <Postfach>adresse des Anfordernden und

⁷⁷ Wird ein Dokument an verschiedene Empfänger versandt, wird je Empfänger eine Nachricht mit individueller Nachrichten-ID erzeugt. Jeder Empfänger quittiert mit seiner Nachrichten-ID.

- der <Anzahl> angeforderter Nummern mit Angabe der Art der Nummern. Es können Begleitschein- aber auch Übernahmeschein- und Nachweislistennummern angefordert werden.

Diese Anzahl ist zunächst einmal nicht begrenzt. Es wird jedoch Begrenzungen (z.B. pro Tag, Woche, Monat etc.) von der zuteilenden Stelle geben.

Sollte Bedarf für ergänzende Angaben bestehen, können diese in eine freie XML-Struktur geschrieben werden.

Die Anforderung kann unter Angabe eines <Zugangs> erfolgen. Dieser Zugang beinhaltet die elektronische Rücksendeadresse, an welche die Nummernzuteilung übermittelt werden soll.

Eine Anforderung ist mit einer Signatur zu versehen, um ihre Authentizität sicherzustellen und eine Rechtsverbindlichkeit der Anforderung im Hinblick auf eine ggf. daraus folgende Gebührenerhebung sicherzustellen.

5.8.2 Zuteilung

Eine Zuteilung von Begleitscheinnummern besteht zunächst aus der Kopie der Anforderung (ohne Signatur). Die weiteren Elemente sind

- die Liste der zugeteilten Begleitscheinnummern (inklusive der zugehörigen Prüfziffern). Wenn aus irgendeinem Grunde keine Nummern zugeteilt werden können, entfällt die Liste. Eine Fehlermeldung wird in die freie XML-Struktur eingefügt.
- die optionale Angabe des für den Teilnehmer noch verfügbaren Nummernkontingentes
- eine optionale freie XML-Struktur für ergänzende Informationen und
- eine Signatur durch die zuteilende Stelle, um die Authentizität der Zuteilung sicherzustellen.

Die freie XML-Struktur ist z.B. zur Aufnahme von Fehlermeldungen vorgesehen, die infolge der Überschreitung von Kontingenten auftreten (MeldungTyp wie im Dokumententyp Quittung). Sie kann aber zukünftig auch zur Aufnahme eines Gebührenbescheides genutzt werden.

5.8.2.1 Korrektur des Typs für <KontingentRest> in Nummernzuteilung (aus [6], Nr. 005)

Gültig ab: 01.01.2015

Änderung der Schemadateien: Das Element `KontingentRest` wird statt als `xs:positiveInteger` jetzt als `xs:nonNegativeInteger` definiert. Damit ist der Wert 0 eingeschlossen.

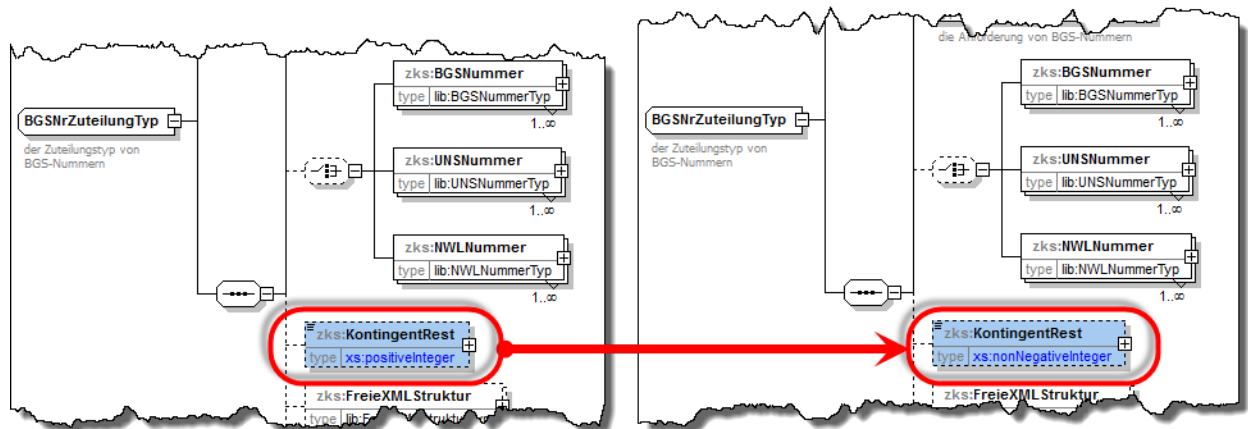


Abbildung 28 Korrektur des Typs für <KontingentRest> in der Nummernzuteilung

5.9 Abfallverbringungsdocument

Das <Abfallverbringungsdocument> ist vorgesehen zur Aufnahme von XML-Dokumenten gemäß den Definitionen, die durch die internationale EUDIN-Initiative (Niederlande, Belgien, Österreich und Deutschland) erarbeitet wurden.

Auf eine feste Einbindung dieser Strukturen wurde dabei verzichtet. Der Container <VersandBegleitformular> ist vom selben Typ, wie die freien XML-Strukturen. Dessen ungeachtet ist dieses Element ausschließlich zur Aufnahme von XML-Dokumenten nach dem EUDIN-Standard vorgesehen. Gleiches gilt für das Element <Notifizierung>, welches zur Aufnahme eines Notifizierungsdokumentes nach der Definition der LAGA-EUDIN-AG auserkoren ist.

Ein Abfallverbringungsdocument ist entweder

- eine Notifizierung – vergleichbar einem Entsorgungsnachweis im nationalen Verfahren – oder
- ein Versand-/Begleitformular – vergleichbar dem Begleitschein im nationalen Verfahren – oder
- eine Quittungsnachricht oder
- eine Abfalltransportmitteilung – vergleichbar der Mitteilung unter 5.6.

Für die Notifizierung wurde national eine XML-Schema-Definition in enger Anlehnung die vorhandenen Strukturen der internationalen EUDIN-Schnittstelle erarbeitet. Die Schemata für die übrigen EUDIN-Dokumenttypen basiert auf EU-Abfallverbringungsverordnung Nr. 259/93/EWG. Die Novelle dieser Verordnung („Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen“) wurde bereits in die Strukturen eingearbeitet, soweit sie bekannt und

absehbar waren. Dessen ungeachtet muss mit einer Überarbeitung der vorhandenen Schemata gerechnet werden.

Das Versand-/Begleitformular ist dabei in den drei Varianten

- Anmeldung,
- Empfängerbestätigung oder
- Entsorgungsbestätigung

vorhanden.

Die EUDIN-Schnittstellendefinition weist selber keine Strukturen zur Aufnahme von elektronischen Signaturen auf. Ebenso kennt EUDIN kein Layermodell. Um für die Dokumente zur grenzüberschreitenden Abfallverbringung trotz der Unterschiede zum nationalen Verfahren eine größtmögliche Ähnlichkeit mit den Strukturen für die NachwV n.F. zu erhalten, wurden die EUDIN-Typen in analoge Strukturen eingebettet. Jedes Abfallverbringungsdocument kann ein weiteres Abfallverbringungsdocument (analog einem weiteren Layer) enthalten. Neben dem Element mit dem Namen und dem Typ des EUDIN-Dokumentes kann ein Abfallverbringungsdocument eine beliebige Anzahl an Dateianhängen und freien XML-Strukturen sowie bis zu zwei Signaturen enthalten.

Anders als bei den Layern der Dokumente des nationalen Verfahrens sind durch die Strukturen der EUDIN-Schnittstelle allerdings redundante Dateneinträge notwendig, da die EUDIN-Dokumente eine Reihe von Pflichtstrukturen und -feldern enthalten, die gefüllt werden müssen. Aus diesem Grunde sollten die EUDIN-Dokumente immer vollständig mit Informationen befüllt werden, auch wenn diese Daten unverändert aus den darunter liegenden Layern übernommen werden. Es werden somit immer komplette Sichten in diesen Layern übertragen. Die Sicht eines Beteiligten ergibt sich nicht aus den Inhalten mehrerer Layer, sondern ausschließlich aus den Daten dieses Layers.

Die internationale EUDIN-Schnittstelle ist unter Federführung Österreichs derzeit in Überarbeitung, um einerseits Anpassungen aufgrund der Novelle der EU-Abfallverbringungs-VO (EG 1013/2006) einzuarbeiten (vorläufige Entsorgung und Endentsorgung gem. Art. 15) und andererseits eine Schnittstellendefinition gemäß den Vorgaben der UN/CEFACT zu erstellen, welche von dieser als anerkannte Norm veröffentlicht werden soll. Desweiteren wird an einer Ergänzung der internationalen Schnittstelle um eine oder mehrere Nachrichten für den Notifizierungsbogen gearbeitet. Bis auf Weiteres ist aber die derzeit vorhandene Version 2.1 der EUDIN-Schnittstelle mit der nationalen Ergänzung einer Struktur für den Notifizierungsbogen im Rahmen dieser Schnittstelle zu verwenden.

5.10 Ergänzendes Formblatt

Das ergänzende Formblatt <EGFDokument> kann sowohl als eigenständiges Dokument in einer Nachricht enthalten sein, als auch als Bestandteil eines Entsorgungsnachweises <ENSNDokument>.

Die Dokumentation der Struktur des ergänzenden Formblattes findet sich in Kapitel 5.4.2.8.

5.10.1 Zuordnung des EGF bei Einzelversand

Charakter: Empfehlung

Soweit das EGF nachträglich versandt wird und nicht in das Erzeuger-Layer des (Sammel-)Entsorgungsnachweises eingebunden ist, sollte die Nachweisnummer eingetragen werden, um der Behörde eine Zuordnung zu ermöglichen. Die Eintragung hat zu erfolgen bevor die erste Signatur des EGF durch den Erzeuger stattfindet. Danach kann das Feld nicht mehr ausgefüllt oder geändert werden.

Liegt noch keine Nachweisnummer vor, so soll für die Zuordnung die vorläufige Nachweisnummer im Feld <Sonstiges/Aktennummer> eingetragen werden. Im Feld Nachweis-Nr. wird dies angezeigt durch den Eintrag 'EN?XXXXXXXXXX'⁷⁸.

5.11 AGS-Bescheid (aus [2])

Der Bescheid enthält die Entscheidung der Behörde z.B. über den Antrag auf Zuweisung (s.a. Kap. 5.4.2.9). Der Bescheid besteht aus

1. der Nachweisnummer <ENSNNummer>, dem der Bescheid zugehörig ist.
2. dem Ankreuzfeld <IndicatorRuecknahme>, falls der Nachweis eine freiwillige Rücknahme nach §25 KrW-/AbfG beschreibt.
3. den Angaben zur <Erzeugerfirma> mit Name, Anschrift und Ansprechpartner.
4. den Angaben zum Bevollmächtigten in <Bevollmaechtigter> mit Name, Anschrift und Ansprechpartner.
5. den Angaben zum <Erzeugerbetrieb> mit
 - a. Erzeugernummer,
 - b. Name und Adresse des Betriebs,
 - c. dem Abfallschlüssel,
 - d. der Abfallbezeichnung,
 - e. der internen Abfallbezeichnung und
 - f. der Abfallmenge (in Tonnen).
6. dem zugewiesenen <Entsorger> mit <Entsorgerfirma> bestehend aus Name, Anschrift und Ansprechpartner sowie dem <Entsorgerbetrieb> mit

⁷⁸ Wobei ? der jeweilige Landeskenner des Entsorgerstitzes ist. Für Sammelentsorgungsnachweise wird entsprechend SN?XXXXXXXXXX eingetragen.

- a. Entsorgernummer,
 - b. Name und Anschrift des Betriebs,
 - c. dem Ansprechpartner des Betriebs,
 - d. dem Namen der Entsorgungsanlage auf der Betriebsstätte,
 - e. dem R- oder D-Verfahren nach Anhang IIa oder IIb des KrW-AbfG.
7. dem <Bescheid> bestehend
- a. aus Angaben zur <Nutzbarkeit> mit
 - i. einem <Tenor> als summarischer Beschreibungstext des Bescheids,
 - ii. einem Ankreuzfeld <IndicatorPrivUntersagt>, mit dem die Nutzung des privilegierten Verfahrens für diesen Abfallstrom untersagt wird,
 - iii. einem Ankreuzfeld <IndicatorAndienungsantragAbgelehnt>, mit dem der Antrag abgelehnt wird,
 - iv. einem Ankreuzfeld <IndicatorKeineZuweisungsentscheidung>, mit dem angezeigt wird, dass der Bescheid hinsichtlich der Zuweisung keine Entscheidung enthält,
 - v. einem Ankreuzfeld <IndicatorZuweisung>, mit dem angezeigt wird, dass eine Zuweisungsentscheidung getroffen wurde,
 - vi. einem Ankreuzfeld <IndicatorZuweisungGeändert>, mit dem ein geänderter Bescheid angezeigt wird (d.h. ein vorheriger Bescheid wird durch diesen Bescheid geändert und ggf. einzelne Nebenbestimmungen oder Hinweise ersetzt),
 - vii. einem Ankreuzfeld <IndicatorZuweisungAufgehoben>, mit dem angezeigt wird, dass ein bislang gültiger Bescheid aufgehoben wird (d.h. ein vorheriger Bescheid wird durch diesen Bescheid aufgehoben, aber es erfolgt für diesen Vorgang vorläufig kein neuer Bescheid),
 - viii. einem Ankreuzfeld <IndicatorVerwertungAnerkannt>, mit dem die Behörde anzeigt, dass die Entsorgung dieses Abfallstroms in der betreffenden Entsorgungsanlage als Verwertung akzeptiert wird
 - ix. Angaben zu den Bundesländern, ggf. Kreisen und Mengen, in denen der Nachweis genutzt werden darf (analog zum Ergänzenden Formblatt).
 - b. dem Container <Hinweise> mit einer Liste von Hinweisen jeweils bestehend aus einer laufenden Nummer <LfdNr>, einem Hinweistextnamen <Bezeichnung>, einer <Erläuterung> und einem Hinweislangtext

- <Text>. Zusätzlich kann auch ein allgemeiner Hinweistext <Text> außerhalb der Liste ohne Strukturierung eingetragen werden.
- c. einer <Gueltigkeit> des Bescheids mit Startdatum <GueltigVon> und Enddatum <GueltigBis>.
 - d. <Nebenbestimmungen> als Liste von Einzeleinträgen bestehend aus einer laufenden Nummer <LfdNr>, einer <Bezeichnung> und dem <Text> einer Nebenbestimmung. Zusätzlich kann auch eine allgemeine Nebenbestimmung <Text> außerhalb der Liste ohne Strukturierung eingetragen werden.
 - e. <Begründungen> als Liste von Einzeleinträgen bestehend aus einer laufenden Nummer <LfdNr>, einem Bezug zu einer Nebenbestimmung <BezugLfdNrNB>, einer <Bezeichnung> und dem <Text> einer Nebenbestimmung. Zusätzlich kann auch eine allgemeine Begründung <Text> außerhalb der Liste ohne Strukturierung eingetragen werden.
 - f. einem Container <Rechtsbehelf> zur Aufnahme von Rechtsbehelfstexten, unterschieden nach den möglichen Adressaten Erzeuger <RechtsbehelfERZ>, Beförderer <RechtsbehelfBEF> und Entsorger <RechtsbehelfENT>
8. den Angaben zur zuständigen <Behoerde>, bestehend aus
- a. einem Ankreuzfeld <IndicatorErzeugerbehoerde>, ob die Behörde als zuständige Behörde des Erzeugers agiert,
 - b. einem Ankreuzfeld <IndicatorEntsorgerbehoerde>, ob die Behörde als zuständige Behörde des Entsorgers agiert,
 - c. einer <Behoerdennummer> zur eindeutigen Identifizierung der zust. Behörde (hierzu bitte Kap. 5.4.2.9.3 beachten!),
 - d. dem Namen und der Adresse der Behörde,
 - e. dem Ansprechpartner bei der Behörde,
 - f. für die beliebigen Gesellschaften in <Gesellschaft> die im Geschäftsverkehr notwendigen Angaben zum <Gerichtsstand>, zum <Geschaeftsfuehrer>, zum <Aufsichtsratsvorsitzenden> und zur UmsatzsteuerID oder Steuernummer in <UStIDoderSteuerID>,
 - g. einer <Aktennummer> der Behörde,
 - g. einem <Aktenzeichen> der Behörde und
 - h. einer <Erklaerung> der Behörde, bestehend aus <Ort>, <Datum> und Klartextnamen des Signierenden in <Name>.
9. keiner, einer oder mehreren freien XML-Strukturen.
10. keinem, einem oder mehreren Dateianhängen.

11. keinem oder einem <Gebuehrenbescheid> (entspricht in der Struktur einer freien XML-Struktur, hat aber durch den Namen des Containers bereits eine a-priori-Bedeutung).
12. einem Container mit Zugangsinformationen <Zugang> zur Aufnahme einer Rücksendeadresse.
13. der elektronischen Signatur des Bescheids durch einen oder zwei Unterschriftsberechtigte der Behörde.

5.12 Deklarationsanalyse

Die Deklarationsanalyse <DADokument> kann als eigenständiges Dokument oder eingebettet in die Verantwortliche Erklärung <VE> eines Entsorgungsnachweises <ENSDokument> vorkommen (s. a. Kap. 5.4.2.3).

Wenn die DA als eigenständiges Dokument in einer Nachricht übermittelt wird, so ist ihre Zugehörigkeit zu einem Entsorgungsnachweis mit der Nachweisnummer oder einer vorläufigen Nachweisnummer zu kennzeichnen. Erfolgt die Zuordnung nur über eine vorläufige Nachweisnummer, so ist im Nachrichtenkopf das Element <Empfaenger> mit den Daten der zuständigen Behörde zu füllen, um eine korrekte Zustellung zu ermöglichen.

Die Deklarationsanalyse ist mit einer Signatur zu versehen, wenn sie als eigenständiges Dokument versandt wird.

Hinsichtlich einer als Dateianhang oder XML-Struktur integrierter Deklarationsanalyse sind die einschlägigen Regeln für <Dateianhang> und <FreieXMLStrukturTyp> zu berücksichtigen (s. Kap. 4.3).

Hinsichtlich elektronischer Signaturen sind die Hinweise in Kap. 5.4.2.3.1 zu beachten.

5.12.1 Eigenständiges DADokument

Charakter: Erläuterung

Das eigenständige DADokument kann nur genutzt werden, wenn alle Abfallwirtschaftsbeteiligten einverstanden sind. Normalerweise ist die DA im Nachweis in das ENSNDokument einzubinden bevor es an die Behörde geht. Es kann bedarfsweise aber als Einzeldokument für die Eingangsanalytik oder für Aktualisierungen der ursprünglichen oder letztmaligen Deklarationsanalytik genutzt werden (z.B. bei der Auflage, regelmäßig DA-Aktualisierungen durchzuführen).

Das Abfallüberwachungssystem ASYS unterstützt den Umgang mit eigenständigen wie auch in Nachweisdokumente eingebetteten DADokumenten.

5.13 Freie XML-Strukturen

Text wurde verschoben in das Kapitel 4.3.4.

5.14 ZKS-Nachrichtentypen

Die in der Schema-Datei zks.xsd enthaltenen Nachrichtentypen der BMU-Schnittstelle (Namensraum: BMU_Waste_Interface/ZKS; Namensraumkürzel: zks) werden größtenteils separat dokumentiert (in [2]; Ausnahmen s. Kap. 5.8, u. 5.11). Die aktuell gültige Dokumentation ist bei der ZKS-Abfall zu erfragen.

Die hier nicht dokumentierten Nachrichtentypen

- Der Registrierungsantrag <Registrierungsantrag>
- Der Registrierungsauftrag <Registrierungsauftrag>
- Die Registrierungsquittung <Registrierungsquittung>
- Die Zertifikatsübermittlung <Zertifikatsuebermittlung>
- Die Adressanfrage <Adressanfrage>
- Die Adressantwort <Adressantwort>
- Die Adressanforderung <Adressanforderung>
- Die Adressauskunft <Adressauskunft>
- Der ZKS-Bearbeitungsauftrag <ZKSAuftrag>
- Das ZKS-Bearbeitungsauftrag-Ergebnis <ZKSErgebnis>
- Die ZKS-Parameter-Anfrage <ZKSParameterAnfrage>
- Das ZKS-Parameter-Ergebnis <ZKSParameterErgebnis>

können sich bedarfsweise unabhängig vom Rest der BMU-Schnittstelle ändern!
Einzelne Nachrichten sind für behördeninterne Zwecke reserviert und nicht für den allgemeinen Gebrauch durch nachweispflichtige eANV-Teilnehmer freigegeben.

5.14.1 Nachweisliste

Die Nachweisliste (NWL) ist eine Sonderform des Begleitscheins für die Nachweisführung über zurückgenommene Abfälle im Rahmen der freiwilligen Rücknahme nach §25 KrW-/AbfG. Für die NWL ist, im Unterschied zu Begleitschein und Übernahmeschein, keine Layertechnik vorgesehen. Grund hierfür ist, dass die NWL durch den freiwilligen Rücknehmer ausgefüllt und signiert wird. Die anderen Beteiligten im Transportprozess (der Erzeuger, der Beförderer und der Entsorger) unterzeichnen die Nachweisliste nicht. Die Nachweisliste dokumentiert nicht den einzelnen Transport, sondern die durch einen Produzenten oder Vertreiber zurückgenommene Abfallmenge für einen Zeitraum.

Die Nachweisliste besteht aus

1. der <Nachweislistennummer> samt Prüfziffer.
2. den <Daten> der Nachweisliste (s. u.).
3. der <Laufzeit> der Nachweisliste, also dem o. g. Zeitraum, in dem die in den Daten angegebene Abfallmenge zurückgenommen wurde. Die Laufzeit besteht aus einem Startdatum <DatumVon> und einem Enddatum <DatumBis>.
4. keiner, einer oder mehreren freien XML-Strukturen.
5. der elektronischen Signatur der Nachweisliste durch einen oder zwei Unterschriftsberechtigte des freiwilligen Rücknehmers.

Die Daten der Nachweisliste bestehen aus

1. der <Nachweisnummer>, falls es eine gibt.
2. dem <Abfallschlüssel>.
3. der <Abfallbezeichnung>.
4. der <Menge> des zurückgenommenen Abfalls (in Tonnen).
5. dem <Volumen> des Abfalls (in Kubikmetern).
6. der Liste der Abfalltransportbeteiligten, bestehend aus
 - a. dem <Erzeuger> mit Erzeugernummer <Nummer>, Übernahmedatum <Datum>, Name und Adresse des Erzeugers in <NameUndAdresse>, dem Ankreuzfeld zum Quittungsbeleg <IndicatorQuittungsbeleg> (wird in der NWL nicht genutzt) und einer Zugangsinformation <Zugang> zur Aufnahme einer Rücksendeadresse.
 - b. dem <Beförderer> in der gleichen Struktur wie der Erzeuger.
 - c. dem <Entsorger> in der gleichen Struktur wie der Erzeuger und zusätzlich einem Ankreuzfeld <IndicatorAnnahmeVerweigert> mit dem angezeigt werden kann, ob der Entsorger die Annahme des Abfalls verweigert hat.
 - d. dem <Ruecknehmer> in der gleichen Struktur wie der Erzeuger.
7. dem Feld <Vermerke> zur Aufnahme von ergänzenden Informationen.

5.14.1.1 Ergänzung der Chargendokumente im Register um ‚Nachweisliste‘ (Abkündigung) (aus [6], Nr. 037-1)

Gültig ab: 01.01.2015 (spätestens)

Die Schemadateien werden nicht geändert. **Die Nachweisliste wird in der nächsten Schnittstellenversion entfernt.**

6 Referenz

Dieser Abschnitt enthält die Querverweise zwischen den Formularen der NachwV und den korrespondierenden Feldern der XML-Schnittstelle.

Für die Formulare gibt es jeweils einen Basistypen. Wenn nicht anders vermerkt beziehen sich die Pfadangaben in der Spalte auf das Wurzelement des Basistypen.

Beispiel: Basistyp für das Deckblatt DEN im Entsorgungsnachweis ist DeckblattENSTyp. Für das Ankreuzfeld EN oder SN ist das zugehörige Element <IndicatorEN>. Das bedeutet, dass <IndicatorEN> ein unmittelbares Tochterelement von DeckblattENSTyp ist. Es ist damit auch ein unmittelbares Tochterelement von allen XML-Elementen in der BMU-Schnittstelle, die vom Typ DeckblattENSTyp sind.

Der Abfallschlüssel in <Abfallschlüssel> ist hingegen ein mittelbares Tochterelement von DeckblattENSTyp. Das unmittelbare Tochterelement ist hier das Element <Abfall>, in welchem <Abfallschlüssel> wiederum enthalten ist.

Die Überschriften der Abschnitte der Formblätter finden sich in Fettschrift in der Spalte ‚Formularfeld‘. In der Spalte ‚XML-Element‘ findet sich meist der Name eines Container-elementes, welches alle nachfolgenden Elemente zu den Formularfeldern des Abschnittes aufnimmt. Das Container-element ist i. d. R. unmittelbares Tochterelement des Basistyps.

Es gibt einzelne Felder in den Formularen, die nicht in der Schnittstelle abgebildet sind, weil sie sich implizit ergeben. Ein Beispiel hierfür ist das Ankreuzfeld ‚3.4 Deklarationsanalyse(n) ist/sind beigefügt‘ aus der Verantwortlichen Erklärung VE. Dieses Feld ist nicht Bestandteil der Schnittstelle, da sich der Inhalt implizit aus der Anwesenheit eines Elementes <DA> in der Nachricht ergibt.

Andererseits gibt es auch einige Felder in der Schnittstelle, zu denen sich in den Formularen kein Gegenstück finden lässt. In dieser Referenz ist nur ein Teil dieser Felder enthalten. Zumeist sind dies die Felder, die als Bestandteil einer Teilstruktur (z.B. <NameUndAdresse>) im Zusammenhang mit anderen Feldern stehen, die sich in den Formblättern und der Schnittstelle wieder finden.

Beide Arten von Feldern, die kein Gegenstück in der jeweils anderen Aufstellung haben, sind in den Tabellen mit grau hinterlegtem Text kenntlich gemacht.

6.1 Deckblatt Entsorgungsnachweis DEN

Basistyp: DeckblattENSNTyp in EN.xsd

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Nicht im Basistypen enthalten. Stattdessen: <ENSNVorlageLayer/Nachweisnummer> bzw. <ENSNERZLayer/Nachweisnummer> bzw. <ENSN- ENTLayer/Nachweisnummer> bzw. <ENSN- BEHLayer/Nachweisnummer>
EN/SN	<IndicatorEN>
Mit/ohne Behördenbestätigung	<IndicatorMitBB>
Zur Verwertung/Beseitigung	<IndicatorBeseitigung>
<i>Gemäß Feldliste, auf Wunsch der Bundesländer</i>	<IndicatorFreiwilligeRuecknahme>
Abfallschlüssel	<Abfall/Abfallschluesel>
Abfallbezeichnung	<Abfall/Abfallbezeichnung>
	Ziffer 1 <Abfallerzeuger/...>
1.1 Firma/Körperschaft	<.../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
1.2 Straße	<.../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Post- fach/Postfach>
Hausnummer	<.../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
1.3 Postleitzahl	<.../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>

Formularfeld	XML-Element
Ort	<.../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>
1.4 Ansprechpartner	<.../Ansprechpartner/Name>
1.5 Telefon	<.../Ansprechpartner/Telefon>
Telefax	<.../Ansprechpartner/Telefax>
1.6 E-Mail-Adresse	<.../Ansprechpartner/EMail>
Ziffer 2	<Abfallerzeuger/Bevollmaechtigter/...>
2.1 Firma/Körperschaft	<.../Name/Name1 ... Name4>
2.2 Straße	<.../Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../Postfach/Postfach>
Hausnummer	<.../Adresse/Hausnummer>
2.3 Postleitzahl	<.../Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Postfach/Post- leitzahl>
Ort	<.../Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Post- fach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Adresse/Staat> bzw. <.../Postfach/Staat>
2.4 Ansprechpartner	<.../Ansprechpartner/Name>
2.5 Telefon	<.../Ansprechpartner/Telefon>
Telefax	<.../Ansprechpartner/Telefax>
2.6 E-Mail-Adresse	<.../Ansprechpartner/EMail>

Formularfeld	XML-Element
Vermerke	<Abfallerzeugervermerke/...>
Eingangsdatum	<.../DatumEB>
Unterlagen vollständig	<.../IndicatorUnterlagenVollstaendig>
Fristablauf	<.../DatumAblaufFrist>
Ausgangsdatum	<.../DatumAusgangErzeugerbehoerde>

6.2 Formblatt Verantwortliche Erklärung VE

Basistyp: VerantwortlicheErklaerungTyp in EN.xsd

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Siehe Deckblatt DEN
	Ziffer 1 <Abfallherkunft/Erzeuger/...>
1.1 Erzeugernummer	<.../Erzeugernummer>
1.2 Betriebsstätte	<.../Betriebsstaette/Name/Name1 ... Name4>
1.3 Strasse oder Koordinaten	<.../Betriebsstaette/Adresse/Strasse_1 ... Strasse2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postfach> bzw. <.../Koordinaten/...>
<i>nicht im Formblatt ausgewiesen</i>	<.../Betriebsstaette/Adresse/Hausnummer>
1.4 Postleitzahl	<.../Betriebsstaette/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postleitzahl>
Ort	<.../Betriebsstaette/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Betriebsstaette/Adresse/Staat> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Staat>
1.5 Ansprechpartner	<.../Ansprechpartner/Name>
1.6 Telefon	<.../Ansprechpartner/Telefon>
Telefax	<.../Ansprechpartner/Telefax>
1.7 E-Mail-Adresse	<.../Ansprechpartner/EMail>
1.8 Anfallstelle	<.../Anfallstelle/Bezeichnung1 ... Bezeichnung2>

Formularfeld	XML-Element
1.9 BImSchG Nr	<.../BlmSchG/Nummer4BlmSchV> ⁷⁹
Spalte	<.../BlmSchG/Spalte4BlmSchV> ⁸⁰
<i>Gemäß Feldliste, auf Wunsch der Bundesländer</i>	<.../Arbeitsstaettennummer>
Ziffer 2	<Abfallherkunft/Sammler/...>
2.1 Bundesländer	<.../Sammelgebiet/Bundesland/Name>
<i>Gemäß Feldliste, auf Wunsch der Bundesländer</i>	<.../Sammelgebiet/Bundesland/Kreis> bzw. <.../Sammelgebiet/Bundesland/Kreiskennung>
2.2 Beförderernummer	<.../Befoerderernummer>
2.3 Name	<.../Betriebsstaette/Name/Name1 ... Name4>
2.4 Straße oder Koordinaten	<.../Betriebsstaette/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postfach> bzw. <.../Koordinaten/...>
<i>nicht im Formblatt ausgewiesen</i>	<.../Betriebsstaette/Adresse/Hausnummer>
2.5 Postleitzahl	<.../Betriebsstaette/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postleitzahl>
Ort	<.../Betriebsstaette/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Betriebsstaette/Adresse/Staat> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Staat>

⁷⁹ Im Unterschied zum Formblatt können in der XML-Struktur beliebig viele Einträge aus dem Anhang der 4. BImSchV untergebracht werden.

⁸⁰ dito.

Formularfeld	XML-Element
2.6 Ansprechpartner	<.../Ansprechpartner/Name>
2.7 Telefon	<.../Ansprechpartner/Telefon>
Telefax	<.../Ansprechpartner/Telefax>
2.8 E-Mail-Adresse	<.../Ansprechpartner/EMail>
<i>Gemäß Feldliste, auf Wunsch der Bundesländer</i>	<.../Arbeitsstaettennummer>
Ziffer 3	
	<Abfallbeschreibung/...>
3.1 Betriebsinterne Bezeichnung	<.../InterneBezeichnung>
Abfallschlüssel	<.../Abfallschlüssel>
Abfallbezeichnung	<.../Abfallbezeichnung>
Abfall wurde vorbehandelt	<.../IndicatorVorbehandlung>
3.2 Art der Vorbehandlung	<.../Vorbehandlungsart>
3.3 Konsistenz fest	<.../Konsistenz/IndicatorFest>
stichfest	<.../Konsistenz/IndicatorStichfest>
pastös/schlammig/breiig	<.../Konsistenz/IndicatorPastoes>
staubförmig	<.../Konsistenz/IndicatorStaub>
flüssig	<.../Konsistenz/IndicatorFluessig>
3.4 Deklarationsanalyse ist beigefügt	<.../IndicatorDABeigefuegt>

Ziffer 4

Formularfeld	XML-Element
4.1 Menge des Abfalls	<Gesamtmenge>
	Ziffer 5 <BeantragteLaufzeit/...>
5.1 von	<.../DatumVon>
bis	<.../DatumBis>
	Ziffer 6 <VerantwortlicheErklaerung/...>
6.1 Wir versichern,...	<.../Versicherung>
Unterschrift Abfallerzeuger	<.../Name> ⁸¹
6.2 Ort	<.../Ort>
Datum	<.../Datum>
Unterschrift Bevollmächtigter	<.../NameBev> ⁸²

⁸¹ In dieses Feld wird nur der Klarschriftname des Signierenden eingetragen. Die elektronische Signatur wird nicht in dieses Feld, sondern in die dafür vorgesehene Struktur im Layer eingetragen

⁸² s. Fußnote zur Unterschrift des Abfallerzeugers

6.3 Formblatt Deklarationsanalyse DA

Basistyp: VerantwortlicheErklaerungTyp in EN.xsd

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Siehe Deckblatt DEN
Ersterstellung	<DA/IndicatorErsterstellung>
Änderung/Ergänzung	
Weitere Angaben	<DA/Dateianhang> bzw. <DA/FreieXMLStruktur>

6.4 Beiblatt

Dieses Formblatt wird nicht eigens in der XML-Schnittstelle abgebildet. Seine Funktion wird durch die Elemente <Dateianhang> und <FreieXMLStruktur> an diversen Stellen der Dokumente übernommen.

6.5 Formblatt Annahmeerklärung AE

Basistyp: AnnahmeerklärungENSNTyp in EN.xsd

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Siehe Deckblatt DEN
Abfallschlüssel	<Abfall/Abfallschluesel>
Abfallbezeichnung	<Abfall/Abfallbezeichnung>
	Ziffer 1 <Abfallentsorger/...>
1.1 Firma/Körperschaft	<.../Name/Name1 ... Name4>
1.2 Straße	<.../Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../Postfach/Postfach>
Hausnummer	<.../Adresse/Hausnummer>
1.3 Postleitzahl	<.../Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Postfach/Postleitzahl>
Ort	<.../Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Adresse/Staat> bzw. <.../Postfach/Staat>
	Ziffer 2 <Entsorgungsanlage/...>
2.1 Chemisch/physikalische Behandlung	<.../Anlagentyp/IndicatorCPB>
Thermische Behandlung	<.../Anlagentyp/IndicatorTherm>
Oberirdische Deponie	<.../Anlagentyp/IndicatorODep>

Formularfeld	XML-Element
Untertagedeponie	<.../Anlagentyp/IndicatorUDep>
Sonstige Entsorgungsverfahren	<.../Anlagentyp/IndicatorSonst>
2.2 Entsorgungsverfahren	<.../RDVerfahren>
2.3 Entsorgungsanlage	<.../Bezeichnung/Bezeichnung1 ... Bezeichnung2>
Entsorgernummer	<.../Entsorgernummer>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Betriebsstaette/Name/Name1 ... Name4>
2.4 Straße	<.../Betriebsstaette/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postfach> bzw. <.../Koordinaten>
Hausnummer	<.../Betriebsstaette/Adresse/Hausnummer>
2.5 Postleitzahl	<.../Betriebsstaette/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postleitzahl>
Ort	<.../Betriebsstaette/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Betriebsstaette/Adresse/Staat> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Staat>
2.6 Ansprechpartner	<.../Ansprechpartner/Name>
2.7 Telefon	<.../Ansprechpartner/Telefon>
Telefax	<.../Ansprechpartner/Telefax>
E-Mail-Adresse	<.../Ansprechpartner/EMail>
2.9 Anlage freigestellt	<.../Freistellung/IndicatorFreistellung>
Freistellungsnummer	<.../Freistellung/Freistellungsnummer>

Formularfeld	XML-Element
<i>Gemäß Feldliste, auf Wunsch der Bundesländer</i>	<.../Arbeitsstaettennummer>
	Ziffer 3 <LaufzeitAE/...>
3.1 von	<.../DatumVon>
bis	<.../DatumBis>
	Ziffer 4 <Erklaerung/...>
Wir versichern...	<.../Versicherung>
Ort	<.../Ort>
Datum	<.../Datum>
Unterschrift Entsorger	<.../Name> ⁸³
<i>z.B. zur Erklärung der Gewährleistung der Anschlussentsorgung bei Zwischenlagern</i>	<.../Zusatz>

⁸³ In dieses Feld wird nur der Klarschriftname des Signierenden eingetragen. Die elektronische Signatur wird nicht in dieses Feld, sondern in die dafür vorgesehene Struktur im Layer eingetragen

6.6 Formblatt Behördenbestätigung BB

Basistyp: BehoerdlicheBestaetigungENSNTyp in EN.xsd und BehoerdlicheBestaetigungFRTyp in EN.xsd.

XML-Elemente, die nur im Basistyp BehoerdlicheBestaetigungENSNTyp vorkommen, sind mit einem * gekennzeichnet. XML-Elemente, die nur im Basistyp BehoerdlicheBestaetigungFRTyp vorkommen, sind mit einem † gekennzeichnet.

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Siehe Deckblatt DEN
BB Entsorgung	<i>Entfällt, da sich der Zustand dieses Feldes implizit aus dem Basistyp ergibt.</i>
BB Freistellung	<i>Entfällt, da sich der Zustand dieses Feldes implizit aus dem Basistyp ergibt.</i>
Ziffer 1	
1.1 Die Zulässigkeit ... wird bestätigt.	<IndicatorBestaetigung>
1.2 Die ... Entsorgungsanlage wird ... freigestellt.	<IndicatorBestaetigung>
Widerrufsvorbehalt	<IndicatorWiderruf>†
1.3 Nebenbestimmungen	<Nebenbestimmung/...> ⁸⁴
1.4 von	<Bestaetigungszeitraum/GueltigVon>* bzw. <GueltigVon>†

⁸⁴ Das Formblatt sieht hier nur einen Freitext vor. Dieser Freitext besteht häufig aus einem Verweis auf ein gesondertes Beiblatt, auf dem sich die Nebenbestimmungen als Aufstellung wiederkehrender Textbausteine befinden. Die zugrunde liegende XML-Struktur bildet eine derartige Struktur ab. Jeder Nebenbestimmung kann dabei ein Adressat mitgegeben werden, wenn sie sich gezielt nur einen Beteiligten (z.B. den Erzeuger, aber nicht den Entsorger) richtet.

Formularfeld	XML-Element
bis	<Bestaetigungszeitraum/GueltigBis>* bzw. <GueltigkeitBis>†
1.5 Begründung	<Begrueendung/...> ⁸⁵
1.6 BB an Erzeuger	<IndicatorAnVEErzeuger>*
BB an Entsorger	<IndicatorAnAEEntsorger>
1.7 BB ist gebührenpflichtig	<HinweisGebueehr>
1.8 Rechtsbehelfsbelehrung	<HinweisRechtsbehelf>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<Rechtsbehelf/Erzeuger> ^{86*}
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<Rechtsbehelf/Befoerderer>*
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<Rechtsbehelf/Entsorger>*
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<Rechtsbehelf>†
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Name/Name1 ... Name4> ⁸⁷
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <AbsenderBehoerde/Postfach/Post- fach>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Adresse/Hausnummer>

⁸⁵ Vergleichbar mit den Nebenbestimmungen ist auch die Begründung in der XML-Struktur als Sammlung von Textbausteinen modelliert. Jede Begründung kann dabei einen Bezug auf eine bestimmte Nebenbestimmung aufweisen. Diese wird über die laufende Nummer der Nebenbestimmung hergestellt.

⁸⁶ Der Rechtsbehelf wird im Papierverfahren als fertiges Schriftstück oder Textbaustein der BB beigelegt. In der XML-Struktur können bis zu drei Rechtsbehelfstexte integriert werden, die sich an die verschiedenen Beteiligten im Verfahren wenden.

⁸⁷ Die Behördliche Bestätigung wird im Papierverfahren mit einem Anschreiben versandt, aus dem sich Name und Anschrift der zuständigen, bestätigenden Behörde sowie Name und Kontaktdaten des zuständigen Sachbearbeiters ergeben. Diese Angaben müssen auch in einer elektronischen BB enthalten sein.

Formularfeld	XML-Element
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Adresse/Postleitzahl> bzw. <AbsenderBehoerde/Postfach/Postleitzahl>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <AbsenderBehoerde/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Adresse/Staat> bzw. <AbsenderBehoerde/Postfach/Staat>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Ansprechpartner/Name>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Ansprechpartner/Telefon>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Ansprechpartner/Telefax>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<AbsenderBehoerde/Ansprechpartner/EMail>
1.9 Aktenzeichen	<Aktenzeichen>
1.10 Ort	<Erklaerung/Ort>
Datum	<Erklaerung/Datum>
Unterschrift	<Erklaerung/Name> ⁸⁸

⁸⁸ In dieses Feld wird nur der Klarschriftname des Signierenden eingetragen. Die elektronische Signatur wird nicht in dieses Feld, sondern in die dafür vorgesehene Struktur im Layer eingetragen

6.7 Formblatt Deckblatt Antrag DAN

Basistyp: DeckblattFRTyp in EN.xsd

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Siehe Deckblatt DEN
	Ziffer 1 <Abfallentsorger/...>
1.1 Firma/Körperschaft	<.../Name/Name1 ... Name4>
1.2 Straße	<.../Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../Postfach/Postfach>
Hausnummer	<.../Adresse/Hausnummer>
1.3 Postleitzahl	<.../Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Postfach/Postleitzahl>
Ort	<.../Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Adresse/Staat> bzw. <.../Postfach/Staat>
	Ziffer 2 <Entsorgungsanlage/...>
2.1 chemisch/physikalische Behandlung	<.../Anlagentyp/IndicatorCPB>
Thermische Behandlung	<.../Anlagentyp/IndicatorTherm>
Oberirdische Deponie	<.../Anlagentyp/IndicatorODep>
Untertagedeponie	<.../Anlagentyp/IndicatorUDep>
Sonstige Entsorgungsverfahren	<.../Anlagentyp/IndicatorSonst>

Formularfeld	XML-Element
2.2 Entsorgungsverfahren	<.../RDVerfahren>
2.3 Entsorgungsanlage	<.../Bezeichnung>
Entsorgernummer	<.../Entsorgernummer>
<i>Nicht im Formular enthalten</i>	<.../Betriebsstaette/Name/Name1 ... Name4>
2.4 Straße	<.../Betriebsstaette/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Post- fach> bzw. <.../Koordinaten>
Hausnummer	<.../Betriebsstaette/Adresse/Hausnummer>
2.5 Postleitzahl	<.../Betriebsstaette/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Postleitzahl>
Ort	<.../Betriebsstaette/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../Betriebsstaette/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
<i>Nicht im Formblatt enthalten</i>	<.../Betriebsstaette/Adresse/Staat> bzw. <.../Be- triebsstaette/Postfach/Staat>
2.6 Ansprechpartner	<.../Ansprechpartner/Name>
2.7 Telefon	<.../Ansprechpartner/Telefon>
Telefax	<.../Ansprechpartner/Telefax>
2.8 E-Mail-Adresse	<.../Ansprechpartner/EMail>
2.9 Auflistung ... der Abfälle ...	<Abfall/...>
	Ziffer 3 <Antrag/...>
3.1 Wir beantragen...	<.../Text>
3.2 Ort	<.../Ort>
Datum	<.../Datum>

Formularfeld	XML-Element
Entsorgerunterschrift	<.../Name> ⁸⁹

⁸⁹ In dieses Feld wird nur der Klarschriftname des Signierenden eingetragen. Die elektronische Signatur wird nicht in dieses Feld, sondern in die dafür vorgesehene Struktur im Layer eingetragen

6.8 Begleitschein

Basistyp: BGSDatenTyp in Begleitschein.xsd

Formularfeld	XML-Element
Kopfbereich	
Nr./PZ	Nicht im Basistypen enthalten. Stattdessen: <BGSVorlageLayer/BGSNummer> bzw. <BGSERZ-Layer/BGSNummer>
Abfallbezeichnung	<Abfallbezeichnung>
Abfallschlüssel	<Abfallschluesel>
Entsorgungsnachweis-Nummer	<Nachweisnummer>
Menge in t	<Menge>
Erzeuger	
Erzeugernummer	<../Nummer>
Datum der Übergabe	<../Datum>
Firmenname und Anschrift	<../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
- " -	<../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <../NameUndAdresse/Postfach/Postfach>
- " -	<../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
- " -	<../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>
- " -	<../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>

Formularfeld	XML-Element
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>
<i>Falls der Erzeuger nicht signiert hat, weil er auf einem Quittungsbeleg unterschrieben hat</i>	<.../IndicatorQuittungsbeleg>
Unterschrift	<i>Wird durch die elektronische Signatur im Layer abgedeckt</i>
Beförderer	<bgs:ATBListe/Befoerderer/...>
<i>Die laufende Nummer des Beförderers in der Transportkette (hier = 1)</i>	<.../LfdNrBefoerderer>
Beförderernummer	<.../Nummer>
Datum der Übernahme	<.../Datum>
Kfz-Kennzeichen	<.../KfzKennzeichen>
Firmenname und Anschrift	<.../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postfach>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>

Formularfeld	XML-Element
<i>Falls der Beförderer nicht signiert hat, weil er auf einem Quittungsbeleg unterschrieben hat</i>	<.../IndicatorQuittungsbeleg>
Unterschrift	<i>Wird durch die elektronische Signatur im Layer abgedeckt</i>
Entsorger	<bgs:ATBListe/Entsorger/...>
Entsorgernummer	<.../Nummer>
Datum der Annahme	<.../Datum>
Firmenname und Anschrift	<.../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postfach>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>
Unterschrift	<i>Wird durch die elektronische Signatur im Layer abgedeckt</i>
Beförderer (1. Transportwechsel)	<bgs:ATBListe/Befoerderer/...>

Formularfeld	XML-Element
<i>Die laufende Nummer des Beförderers in der Transportkette (hier = 2)</i>	<.../LfdNrBefoerderer>
Beförderernummer	<.../Nummer>
Datum der Übernahme	<.../Datum>
Kfz-Kennzeichen	<.../KfzKennzeichen>
Firmenname und Anschrift	<.../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postfach>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>
<i>Falls der Beförderer nicht signiert hat, weil er auf einem Quittungsbeleg unterschrieben hat</i>	<.../IndicatorQuittungsbeleg>
Unterschrift	<i>Wird durch die elektronische Signatur im Layer abgedeckt</i>
Beförderer (2. Transportwechsel)	<bgs:ATBListe/Befoerderer/...>

Formularfeld	XML-Element
<i>Die laufende Nummer des Beförderers in der Transportkette (hier = 3)⁹⁰</i>	<.../LfdNrBefoerderer>
Beförderernummer	<.../Nummer>
Datum der Übernahme	<.../Datum>
Kfz-Kennzeichen	<.../KfzKennzeichen>
Firmenname und Anschrift	<.../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postfach>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>
<i>Falls der Beförderer nicht signiert hat, weil er auf einem Quittungsbeleg unterschrieben hat</i>	<.../IndicatorQuittungsbeleg>
Unterschrift	<i>Wird durch die elektronische Signatur im Layer abgedeckt</i>

⁹⁰ Die XML-Struktur lässt maximal 3 Beförderer und damit 2 Transportwechsel wie das Papierformular zu. Wichtig ist, dass die Reihenfolge der Transporteure durch die laufende Nummer korrekt wiedergegeben wird.

Formularfeld	XML-Element
Kurzfristige Lagerung / Umschlag	<bgs:ATBListe/Lager/...>
Lagernummer ⁹¹	<.../Nummer>
Datum der Übernahme	<.../Datum>
Firmenname und Anschrift	<.../NameUndAdresse/Name/Name1 ... Name4>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Strasse_1 ... Strasse_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postfach>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Hausnummer>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Postleitzahl> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Postleitzahl>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Ort_1 ... Ort_2> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Ort_1 ... Ort_2>
- " -	<.../NameUndAdresse/Adresse/Staat> bzw. <.../NameUndAdresse/Postfach/Staat>
Datum der Übergabe	<.../DatumUebergabe>
Unterschrift	<i>Wird durch die elektronische Signatur im Layer abgedeckt</i>

Weitere Felder

Frei für Vermerke	<Vermerke>
-------------------	------------

⁹¹ Bei den anderen Transportbeteiligten steht an dieser Stelle eindeutig Erzeuger-, Beförderer- oder Entsorgernummer. Beim Lager ist das Feld mit ‚Kurzfristige Lagerung / Umschlag‘ überschrieben. Das Formular macht keine Aussage darüber, um was für eine Art Nummer es sich handeln soll. Sie ist aber genauso wie die anderen Nummern aufgebaut. Es darf angenommen werden, dass es sich i. d. R. um eine Beförderer- oder Entsorgernummer handeln wird.

Formularfeld	XML-Element
Übernahmeschein-Nummern	<UNSNummer>
<i>Gemäß Feldliste</i>	<Volumen>
<i>Zusätzliche Strukturen zur Aufnahme ergänzender Informationen aus Formblättern spezieller Verordnungen (GGVS, AltöIV, AltholzV und PCBAfallV)</i>	<AndereVerordnungen/...>

6.9 Übernahmeschein

Basistyp: UNSDatenTyp in Begleitschein.xsd

Der Basistyp UNSDatenTyp leitet sich wie der Basistyp des Begleitscheins BGSDatenTyp von dem gemeinsamen Typ DatenTyp im Schema Begleitschein.xsd ab. Der Übernahmeschein unterscheidet sich daher im Schema vom Begleitschein nur dadurch, dass weniger Layerarten definiert sind und die Paginiernummer der UNSNummer mit einer 2 statt einer 1 beginnen muss.

Die Strukturen des Übernahmescheins im XML-Dokument unterscheiden sich nicht von den Strukturen des Begleitscheins. Für den Übernahmeschein sind aber natürlich nur diejenigen Felder zu nutzen, die auch im Papierformular enthalten bzw. im Kontext des Übernahmescheins sinnvoll sind. So ist es nicht statthaft, im Übernahmeschein mehr als einen Beförderer anzugeben, auch wenn die Datenstrukturen dies zulassen!

7 Prüfziffern

Einige Kennziffern des Abfallnachweisverfahrens sind durch Prüfziffern gegen einfache Fehler geschützt. Dies betrifft die

- Behördlichen Nummern (Erzeuger-, Beförderer, Entsorgernummer und die Kennnummern weiterer Beteiligter am eANV).
- Vorgangsnummern (Nachweisnummer, Freistellungsnummer, Registernummer)
- Begleitscheinnummer (Begleitschein, Übernahmeschein, Nachweisliste)

In den Schemata sind diese Nummern immer als Kombination zweier Felder definiert. Das eine Feld nimmt die reine Nummer auf, das andere Feld die Prüfziffer. Dies entspricht in den Formularen der NachwV der optischen Abtrennung der Prüfziffer in ein eigenes Kästchen.

Es ist vorgesehen, dass die o.g. Nummern aus dem aktuellen papiergebundenen unverändert übernommen und einfach um die Prüfziffer erweitert werden. Für das elektronische Abfallnachweisverfahren ist aber die Nutzung der Prüfziffern obligatorisch.

Auch mit Einführung des elektronischen Abfallnachweisverfahrens erübrigt sich die manuelle Erfassung der benötigten Informationen nicht gänzlich, sie wird größtenteils verringert und teilweise verlagert. Umso wichtiger erscheint vor diesem Hintergrund aber die Bedeutung fehlerfreier Datenerfassung und –übermittlung. Auch weitestgehend auf Automation ausgelegte Systeme der Warenwirtschaft verzichten nicht auf Prüfziffern (Beispiel: Die EAN-Barcodes auf Waren des täglichen Bedarfs).

7.1 Eigenschaften und Anforderungen

Die Prüfziffer soll nur ein einzelnes Zeichen umfassen, um den zusätzlichen Erfassungsaufwand und Platzbedarf auf Ausdrucken und Bildschirmmasken zu minimieren. Der Berechnungsaufwand der Prüfziffer muss gering sein, um auf allen in Frage kommenden Erfassungsgeräten ohne merkliche Verzögerung durchführbar zu sein. Häufig wiederkehrende Fehler bei der Erfassung der Kennnummern sollen aber trotzdem aufgedeckt werden können. Dies umfasst die Fehlerarten

1. Zeichen nicht oder zu viele erfasst (‘Zeichen fehlt’ bzw. ‘zu viele Zeichen’),
2. falsches Zeichen erfasst (‘Zeichen ist falsch’),
3. Zeichen in falscher Reihenfolge erfasst (‘Zeichen vertauscht’).

Die erste Fehlerart sollte auch ohne Prüfziffer durch DV-Systeme entdeckt und vermieden werden können. Sie wird daher im Folgenden nicht mehr berücksichtigt.

Der Prüfzifferalgorithmus muss in der Lage sein, sowohl Ziffern als auch Buchstaben zu verarbeiten. Die Unterscheidung von Klein- und Großbuchstaben ist möglich, spielt aber bei den hier betrachteten Kennungen keine Rolle, da die Praxis der Nummernvergabe im Abfallnachweisverfahren keinen Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben macht. Es wird somit vorausgesetzt, dass vor Ermittlung der Prüfziffer alle Klein- in Großbuchstaben umgewandelt werden.

Von den drei o. g. Fehlerarten lassen sich die ersten beiden durch einen einfachen ‘Quersummenalgorithmus’ absichern. Solch ein Verfahren enthält jedoch keine Sicherung gegen die dritte Fehlerart, da $A+B = B+A$ ist. Hierzu muss auf jedes Zeichen der abzusichernden Zeichenkette eine zusätzliche Rechenoperation in Abhängigkeit von der Position in der Zeichenkette angewendet werden.

Es gibt bereits eine große Anzahl von Algorithmen und Anwendungsbereichen für Prüfziffern⁹², die sich in der täglichen Praxis bewährt haben. Es erscheint daher durchaus angebracht, geeignet erscheinende Ansätze aus diesem Fundus aufzugreifen und zu nutzen.

7.2 Vorschläge für Teilprobleme

7.2.1 Lösungsvorschlag für Zeichenketten aus Ziffern und Buchstaben:

Die Buchstaben müssen zunächst geeignet in Zahlen umgewandelt werden. Alle Buchstaben werden zuerst in Großbuchstaben verwandelt. Als Zahlenrepräsentation der Buchstaben kommen dann in Frage:

- der ISO-8859-1-Code des Buchstabens (A = 65, Z = 90)
- die Position des Buchstabens im Alphabet (A = 1, Z = 26)

Programmtechnisch ist die zweite Variante im Zweifelsfalle aufwändiger als die erste, da hierzu die erste Operation gefolgt von einer Subtraktion um 64 auszuführen ist. Aus diesem Grunde wird die zuerst aufgeführte Variante präferiert.

Zur weiteren programmtechnischen Vereinfachung kann für die Ziffern statt des jeweiligen Zahlenwertes ebenfalls ihr Code (0 = 48, 9 = 57) verwendet werden. Damit entfällt die Fallunterscheidung zwischen Ziffern und Buchstaben und alle Zeichen einer Zeichenkette können gleichartig behandelt werden.⁹³

7.2.2 Lösungsvorschlag für die Erkennung von korrekten Zeichen an der falschen Position

Hierzu muss der Zahlenwert jedes Zeichens in Abhängigkeit von der Position in der Zeichenkette unterschiedlich verrechnet werden. Das Ergebnis nach der Verrechnung sollte immer noch ganzzahlig, positiv und leicht ermittelbar sein, weshalb vorzugsweise Addition und Multiplikation in Frage kommen. Manche Verfahren gehen hier für jede Position individuell vor, andere Verfahren arbeiten alternierend.

Individuelle Verfahren haben den Vorteil, Zeichenvertauschungen auch über größere Distanz in der Zeichenkette zu erkennen. Der Nachteil ist, dass die Länge der zu

⁹² s. z.B. <http://de.wikipedia.org/wiki/Prüfziffer>

⁹³ Über den ISO-Code sind auch eine Reihe weitere Zeichen, darunter Interpunktionszeichen, Klammern, Währungszeichen etc. codiert. Sie alle können in die Berechnung der Prüfziffer ohne Änderung der Algorithmus integriert werden. Sie kommen allerdings in den o.g. Kennnummern bislang nicht vor und werden daher nicht weiter betrachtet.

prüfenden Zeichenkette bekannt sein sollte, um eine effiziente Implementation zu ermöglichen (Beispiel: Multiplikation jedes Zahlenwertes mit einer anderen Primzahl).

Alternierende Verfahren arbeiten mit zwei oder mehr Rechenvorschriften und fangen nach Verwendung der letzten wieder mit der ersten an. Der Vorteil ist die einfache Implementation und die Unabhängigkeit von der Länge der Zeichenkette. Der Nachteil ist, dass Zeichenvertauschungen über mehrere Positionen hinweg (so viele, wie verschiedenen Rechenvorschriften angewandt werden) ggf. nicht erkannt werden. (Beispiel: Abwechselnde Multiplikation der Zahlenwerte mit 1 und 2. Eine Vertauschung zweier Zeichen um eine gerade Anzahl von Positionen wird nicht erkannt, da die vertauschten Zeichen wieder mit denselben Faktoren multipliziert werden).

Der erfahrungsgemäß häufigste Vertauschungsfehler ist die Vertauschung zweier direkt benachbarter Zeichen (ABCD -> ACBD). Vertauschungen über größere Entfernungen innerhalb einer Zeichenkette erscheinen wesentlich unwahrscheinlicher. Aus diesem Grunde dürfte ein alternierender Algorithmus mit zwei verschiedenen Rechenvorschriften ausreichen.

7.3 Fehlerpotential

Als Fehlerpotential wird hier die Wahrscheinlichkeit angesehen, dass eine Änderung des Inhalts der mit der Prüfziffer gesicherten Zeichenkette nicht zu einer Änderung der resultierenden Prüfziffer führt. Da die Prüfziffer nur den Wertebereich 0 bis 9 umfasst, ist diese Gefahr immer gegeben. Es wird dabei unterschieden nach einem Fehlerpotential bei Zeichenketten, die ausschließlich aus Ziffern bestehen (z.B. Begleitscheinnummer) und Zeichenketten, die aus Ziffern und Buchstaben bestehen (z.B. Entsorgungsnachweisnummer und Behördliche Nummern).

Für den Prüfzifferalgorithmus ist ein Verfahren zu finden, dass ein möglichst geringes Fehlerpotential aufweist.

7.4 Prüfzifferalgorithmus⁹⁴

Schritt 1:

Jedes Zeichen der zu prüfenden Zeichenkette wird in seinen ISO-8859-1-Code verwandelt.

Schritt 2:

Der erhaltene Zahlenwert wird für alle ungeraden Positionen der Zeichenkette mit dem Faktor F_u multipliziert, für alle geraden Positionen mit F_g (die Positionen

⁹⁴ Der Algorithmus orientiert sich an den Prüfziffern für EURO-Banknoten und für Fahrzeugnummern der Deutschen Bahn

werden in der Zeichenkette von links durchgezählt, beginnend mit Positionsnummer 1).

Schritt 3:

Vom resultierenden Produkt wird die Quersumme berechnet.

Schritt 4:

Die Quersummen aller Zeichen werden summiert.

Schritt 5:

Die resultierende Summe wird mit dem Modul M in einer Modulo-Operation⁹⁵ verrechnet (Wertebereich des Resultats ist 0 bis M-1)

Schritt 6:

Das Ergebnis der Modulo-Operation wird vom Wert M-1 subtrahiert.

Die resultierende Differenz ist die Prüfziffer (Wertebereich 0 bis M-1)⁹⁶.

Die Werte für die Parameter des Algorithmus sind:

$$F_u = 1$$

$$F_g = 5$$

$$M = 10$$

Dieser Algorithmus ist mit allen sechs Schritten und den genannten Parametern zur Berechnung der Prüfziffern zu verwenden!

Die Schritte 1 bis 3 können in Form einer Tabelle vorausberechnet werden. Dem Vorteil der Beschleunigung der Berechnung steht ein Mehr an belegtem Arbeitsspeicher für die Tabelle entgegen.

Schwachstellen: Jeder Fehler in der Zeichenkette, der zu einer ganzzahlig durch das Modul teilbaren Differenz oder zu keiner Differenz in der Quersummen-Summe führt, wird nicht erkannt, da sich das Ergebnis der Modulo-Operation nicht ändert. Jede Zeichenvertauschung um eine grade Anzahl von Positionen wird nicht erkannt, da sie die Quersummen-Summe nicht ändert.

⁹⁵ Die Modulo-Funktion ergibt den ganzzahligen Rest einer Division. Als Operatorsymbole werden häufig % oder mod verwendet. Beispiele: $10 \bmod 3 = 1$; $47 \bmod 8 = 7$; $33 \bmod 3 = 0$

⁹⁶ Schritt 6 ist nicht zwingend und könnte auch entfallen. Die Sicherheit gegen Fehler wächst durch diesen Schritt nicht und der Wertebereich der Prüfziffer wird nicht verändert. Andererseits bietet dieser Schritt insofern programmtechnische Vorteile bei der Prüfziffern-Prüfung, da der errechnete Wert aus Schritt 5 addiert um die eingegebene Prüfziffer und subtrahiert um M-1 immer 0 sein muss. Wenn auf diesen Schritt verzichtet werden soll, muss dies aber grundsätzlich geschehen, da die Varianten des Algorithmus mit und ohne Schritt 6 zu unterschiedlichen Prüfziffern führen.

Die Verwendung einer Faktorentabelle mit lauter verschiedenen Faktoren (z.B. eine aufsteigende Reihe von Primzahlen) in Schritt 2 würde die Fehleranfälligkeit gegenüber Zeichenvertauschungen um eine grade Anzahl von Plätzen verbessern, hätte aber den Nachteil, dass die Länge der prüfziffergeschützten Zeichenketten vorher bekannt sein muss. Bei einer nachträglichen Änderung muss ggf. auch jeweils die Faktorentabelle angepasst werden. Eine Tabelle der vorausberechneten Produkte aus Code und Gewicht würde dabei außerdem wesentlich größer ausfallen.

7.5 Quantitative Betrachtung des Fehlerpotentials

Für die quantitative Betrachtung des Fehlerpotentials wurden nur die beiden Fehlerarten 2. und 3. betrachtet, wobei nur eine Vertauschung direkt benachbarter Zeichen berücksichtigt wurde. In beiden Fehlerfällen ergeben sich Differenzen für die Summe der Quersummen aus Schritt 4. Vereinfachend wurde angenommen, dass je Zeichenkette nur ein Fehler vorkommt, also eine Ersetzung oder eine Vertauschung. Des Weiteren wurden für die Betrachtung nur die Ziffern 0 bis 9 und die Buchstaben A bis Z betrachtet, da dies die in der Regel verwendeten Zeichen in den mit der Prüfziffer zu sichernden Kennungen sind. Der Zeichensatz von ISO-8859-1 ist natürlich umfangreicher, die weiteren Zeichen werden aber nicht oder nur in Ausnahmefällen verwendet. Vereinzelt sollen z.B. für behördliche Nummern auch die Zeichen ‚Ä‘, ‚Ö‘, ‚Ü‘ und ‚-‘ in Verwendung sein. Diese werden wie alle anderen Zeichen aus der Codepage ISO 8859-1 übersetzt.

Das Fehlerpotential steigt mit kleinerem Modul, da der Wertebereich der Modulo-Operation mit kleiner werdendem Modul abnimmt und damit auch der Wertebereich der Prüfziffer. Dies wiederum führt zu mehr Zeichenketten mit derselben Prüfziffer. Aus diesem Grunde wurde nur das größtmögliche Modul = 10 betrachtet⁹⁷.

Für das Modul $M = 10$ wurde die Faktorenkombination mit dem geringsten mittleren Fehlerpotential FP^{98} aus Ersetzung und Vertauschung gesucht⁹⁹.

FP[%]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100									

⁹⁷ Bei Verwendung größerer Module ist das sich ergebende Resultat wieder geeignet in ein Zeichen zurückzurechnen. Eine mögliche Zuordnung wäre z.B. 10 ->A, 11->B etc. Das Fehlerpotential verringert sich, verschwindet aber nicht: Das Faktorenpärchen {2,7} mit dem Modul 36 hat ein Fehlerpotential von 3,69% für alle Zeichen und 0,00% für Ziffern (Mittelwert aus Ersetzung und Vertauschung). Der Nachteil wäre, dass reine Ziffernkennungen (BGS-Nummern) vielfach am Ende ein Alphazeichen als Prüfzeichen hätten. Damit lässt sich aber die BGS-Nummer nicht mehr problemlos über den Ziffernblock der Tastatur erfassen. Als Maximalwert für das Modul wird daher 10 angenommen.

⁹⁸ Das Fehlerpotential für Ersetzung und Vertauschung wurde jeweils getrennt berechnet. Das mittlere Fehlerpotential ist der Mittelwert der beiden Werte.

⁹⁹ Die Faktorenkombinationen $\{F_x, F_y\}$ liefert das selbe Fehlerpotential wie die Faktorenkombination $\{F_y, F_x\}$, weshalb hier nur eine Hälfte der Tabelle ermittelt werden muss.

1	31	54								
2	31	7,7	54							
3	41	12	11	61						
4	31	13	7,7	12	54					
5	31	7,7	11	12	8,0	54				
6	38	10	11	18	10	11	59			
7	31	12	7,9	12	11	8,0	11	54		
8	31	8,3	12	12	7,9	11	10	8,3	54	
9	63	19	19	26	19	19	23	19	19	76

Die drei grau hinterlegten Felder unterscheiden sich nur geringfügig in ihrem Fehlerpotential. Für diese drei Faktorenkombinationen wurde zur Differenzierung das Fehlerpotential bei ausschließlicher Betrachtung von Ziffern herangezogen¹⁰⁰.

Für die drei Faktorenkombinationen ergeben sich folgende Fehlerpotentiale bei Betrachtung aller Zeichen (Ziffern und Buchstaben) bzw. bei Betrachtung nur der Ziffern. Die Werte sind Mittelwerte aus Ersetzung und Vertauschung:

Faktorpärchen	Fehlerpotential _{alle Zeichen}	Fehlerpotential _{nur Ziffern}
{F _u , F _g }		
{1,2}	7,74%	3,89%
{2,4}	7,66%	3,33%
{1,5}	7,74%	1,67%

Als beste Faktorkombination ergibt sich das Pärchen {1,5} mit einem Fehlerpotential von 1,67% bei ausschließlicher Betrachtung von Ziffern (Bei Vertauschung wird ein Zahlendreher zwischen 0 und 7 nicht entdeckt, bei Ersetzung wird ein Austausch von 0 gegen 9 an einer Position mit Faktor 1 nicht entdeckt).

Eine quantitative Analyse des Fehlerpotentials infolge Vertauschung bei Verwendung eines individuellen anstatt eines alternierenden Verfahrens erbrachte keine geringeren Werte für das Fehlerpotential. Dies war unabhängig von der verwendeten Faktorenliste. Das niedrigste Fehlerpotential wird bezeichnenderweise erreicht, wenn die Faktorenliste eine alternierende Reihe von zwei Werten ist, also dem zuvor betrachteten Verfahren entspricht.

Fazit: Der Prüzzifferalgorithmus weist mit den in Kapitel 7.4 genannten Parametern ein Minimum bei den nicht erkannten Fehlern auf.

¹⁰⁰ Begründung: Die hier mit einer Prüzziffer zu ver sehenden Kennungen im Nachweisverfahren bestehen größtenteils aus Ziffern, bei BGS und UNS sogar ausschließlich aus Ziffern.

7.6 Beispielberechnung mit dem im Lösungsvorschlag genannten Verfahren:

Zeichenkette: ENA123456789 *p*

Zeichen	Code	Gewichtung	Produkt	Quersumme
E	69	1	69	15
N	78	5	390	12
A	65	1	65	11
1	49	5	245	11
2	50	1	50	5
3	51	5	255	12
4	52	1	52	7
5	53	5	265	13
6	54	1	54	9
7	55	5	275	14
8	56	1	56	11
9	57	5	285	15
Quersummen-Summe				135
Modulo 10				5
Differenz 9 – x				4
Prüfziffer <i>p</i>				4

Die resultierende Nachweisnummer lautet somit **ENA1234567894**

Auswirkungen von Fehlern (Es gibt Fehler, die sich neutral auf die Prüfziffer auswirken!):

Ein Zeichen fehlt (sollte normalerweise ohne Prüfziffer entdeckt werden):

ENA123467897

Ein Zeichen zu viel (sollte normalerweise ohne Prüfziffer entdeckt werden):

ENA12345677898

Ein Zeichen falsch erfasst:

ENA1264567897

ABER: ENA1264597894 (bei zwei Tippfehlern gleiche Prüfziffer!)

Zeichendreher:

ENA1243567899

ABER: ENA0789654325 UND ENA7089654325

8 Anhänge

Anhang A

Liste der Landesbuchstaben und -kennungen

Land	Landesbuchstabe	Kennung
Schleswig-Holstein	A	SH
Hamburg	B	HH
Niedersachsen	C	NI
Bremen	D	HB
Nordrhein-Westfalen	E	NW
Hessen	F	HE
Rheinland-Pfalz	G	RP
Baden-Württemberg	H	BW
Bayern	I	BY
Saarland	K	SL
Berlin	L	BE
Mecklenburg-Vorpommern	M	MV
Sachsen-Anhalt	N	ST
Brandenburg	P	BB
Thüringen	R	TH
Sachsen	S	SN

Anhang B

Wiederholbare Elemente mit eindeutigen Identifikatoren

Dokument	Pfad	Identifikator
Diverse		Dateianhang (@id)
Diverse		FreieXMLStruktur (@id)
ENSDokument	/VE/Abfallherkunft/Erzeuger/Bim-SchG	@Index
	/VE/Abfallherkunft/Sammler/Sammelgebiet/Bundesland	@Index
	/VE/Abfallherkunft/Sammler/Sammelgebiet/Bundesland/Kreis	@Index
	/EB/Fehlerprotokoll/Fehler	@Index
	/BB/Nebenbestimmung	@Index
	/BB/Begründung	@Index
	/Anordnung/Nebenbestimmung	@Index
	/Anordnung/Begründung	@Index
	/Nachforderung/Information	Nummer
FRDokument	/Deckblatt/Abfall	@Index
	/BB/Nebenbestimmung	@Index
	/BB/Begründung	@Index
BGSDokument	/Daten/ATBListe	Beförderer (/LfdNrBeförderer)
	/Daten/UNSNnummer	@Index
	/Daten/ WeitereAbfallschlüssel	@Index
	/Daten/AndereVerordnungen/Alt-holzV/Sortiment	@Index
	/Daten/AndereVerordnungen/PCBAbfallV/PCBFraktion	@Index
	/BGSBEHLayer/Fehlerprotokoll/Fehler	@Index

Anhang C

Die Änderungs- und Ergänzungshistorie der ursprünglichen BMU-Schnittstellendokumentation [1] wird an dieser Stelle nicht mehr übernommen, da die Grundlage – eine Excel-Tabelle – nach der Veröffentlichung der Version 1.04 im Jahre 2008 nicht mehr weiterverwendet wurde.

Anhang D

1. Erläuternde Dokumente anderer Quellen

Die nachfolgenden Dokumente sind nicht Bestandteil der konsolidierten Dokumentation der BMU-Schnittstelle. Sie können auf den Web-Seiten der jeweiligen Institution abgerufen werden.

Hierzu zwei Hinweise:

- Die nachfolgende Auflistung stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Es ist davon auszugehen, dass weitere Erläuterungstexte – z.B. von Landesbehörden und –gesellschaften – herausgegeben wurden, die fallweise ebenfalls zu berücksichtigen sind.
- Diese weiteren Dokumente – ob nachfolgend aufgelistet oder nicht – wurden nicht durchgängig an die aktuelle Rechtslage (Stichworte: KrWG und kleine Novelle der NachwV) oder die tatsächliche Praxis der elektronischen Nachweisführung angepasst. Sie können daher stellenweise überholt oder unzutreffend sein. Im Rahmen dieses Dokuments ist es aber nicht möglich, derartige Textstellen zu identifizieren und aufzulisten.

a. LAGA

- (1) Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 27 ‚Vollzugshilfe zu den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und der Nachweisverordnung zur Führung von Nachweisen und Registern bei der Entsorgung von Abfällen‘ (M27_VH_Abfall-Nachweisverfahren.pdf) vom 30.09.2009

b. ZKS-Abfall

- [a] InformationsKoordinierende Stelle Abfall-DV-Systeme IKA, ‚ASYS-Standardkonfiguration – Prüfpläne‘ (ASYS_Standardkonfiguration.pdf) vom 30.06.2014 (V1.30) – wird bedarfsweise fortlaufend aktualisiert!
- [b] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, Faltblatt ‚Das neue elektronische Nachweisverfahren - Information für den Einsteiger‘ (Informationsschrift -Abfallnachweisverfahren für Einsteiger-.pdf) vom Januar 2007
- [c] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, Faltblatt ‚Das elektronische Abfall-Nachweisverfahren - Information zu Kennnummern‘ (Informationsschrift -Informationen zu Kennnummern-.pdf) vom April 2007 – Aktualisierte Version ist in Vorbereitung.

- [d] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, ‚Eine Information über die Vorgehensweise im Falle einer Störung‘ (Informationsschrift_Nr_10_Stoerung_Kommunikationssystem.pdf) vom Oktober 2012
- [e] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, Faltblatt ‚Das neue elektronische Nachweisverfahren - Registerpflichten für Abfallbesitzer ab 1. Februar 2007‘ (Informationsschrift -Informationen zu Registern-.pdf) vom Oktober 2007
- [f] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, ‚Elektronisches Nachweisverfahren – Empfehlungen zum Ausfüllen der Nachweisdokumente in speziellen Konstellationen‘ (Informationsschrift besondere Konstellationen Nr.pdf) vom 24.03.2010
- [g] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, ‚Das elektronische Nachweisverfahren - Informationen zu Abfalltransporten‘ (Informationsschrift -Transportkontrolle-.pdf) vom Juni 2009
- [h] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, ‚Freiwillige Rücknahme - Elektronische Meldung der zurückgenommenen Abfälle‘ (Informationsschrift -Transportkontrolle-.pdf) vom Juni 2009
- [i] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, ‚Das elektronische Nachweisverfahren - Sicher elektronisch „unterschreiben“‘ (Informationsschrift -Das eANV - sicher elektronisch unterschreiben-.pdf) vom Februar 2009
- [j] Gemeinsame Abfall DV-Systeme GADSYS, ‚Software Hersteller-Handbuch - Zentrale Koordinierungsstelle ZKS-Abfall‘ Version 2.0 (ZKS_SWHersteller-Handbuch_20101216_V2.0.pdf) vom 16.12.2010 (auf Anforderung bei der IKA / GOES erhältlich) – Aktualisierte Version ist in Vorbereitung.

Anhang E

1. Vorbemerkungen zur ursprünglichen Dokumentation [1] (Juni 2008)

Dieses Dokument dient der Erläuterung der XML-Schemata, die im Zuge der Entwicklung einer Schnittstellendefinition für das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) aufgrund der Novellierung der Nachweisverordnung erstellt wurden. In diesem Dokument wird nicht die Feldliste erläutert, die als Grundlage für die Diskussionen mit den Fachleuten aus den Behörden des Bundes und der Länder dient.

Bezüge im Erläuterungstext auf konkrete Elementnamen in den Schemata sind in spitze Klammern gesetzt (<Elementname>). Dies gilt ebenso für die Namen von Attributen. Die Element- und Containernamen in den XML-Schemata sind i. d. R. in deutscher Sprache, da sich der Geltungsbereich der zugrunde liegenden rechtlichen Regelungen auf Deutschland beschränkt. Dadurch soll eine einfache Nutzbarkeit der Schemata für deutschsprachige Anwender gewährleistet werden. Eine Verwendung englischer Elementnamen mag zwar mehr der ‚reinen Lehre‘ des W3C – der Standardisierungs-Institution für XML und seine Derivate – entsprechen, hätte aber seinerseits erhebliche Gefahren von Missverständnissen bedeutet, da viele deutsche Fachbegriffe des Abfallrechts nicht ohne weiteres durch englische Begriffe der selben Bedeutung ersetzbar sind. Wesentliche Ausnahmen hiervon sind einerseits das unverändert übernommene Schema für XML-Signature und die XAdES-Erweiterung von XML-Signature, welche im internationalen Original durchgängig mit englischen Elementnamen versehen sind und andererseits die Schemata der EUDIN-Schnittstellendefinition. Um mögliche Kompatibilitätsprobleme zu minimieren, wurde bei den Element- und Attributnamen auf deutsche Sonderzeichen verzichtet.

Die hier erläuterten XML-Schemata dienen im Nachweisverfahren als Grundlage der Datenübermittlung der Nachweispflichtigen untereinander und an die zuständigen Behörden. Das Erfordernis, die offiziellen XML-Schemata zu verwenden, gewährleistet sowohl einen durchgängigen Transport aller Informationen inklusive intakter digitaler Signaturen, als auch die Validität der XML-Dokumente gegen die Schemata.

Die Schemata umfassen auch zwei Schema-Dateien namens ZKS.xsd und AGS.xsd. Diese enthalten Dokumente, die sich nicht aus der NachwV n.F. ergeben, sondern für die Kommunikation mit der ZKS benötigt werden (ZKS.xsd), bzw. die einen Bescheid der Landesgesellschaften abbilden (AGS.xsd). Diese beiden Schema-Dateien werden – mit Ausnahme der BGS-Nummern-Vergabe – nicht in dieser Dokumentation erläutert. Für sie gibt es einen zusätzlichen Dokumentationstext (Doc_ZKS_06_213_V1_04.doc)¹⁰¹.

¹⁰¹ Dieser Text ist nur teilweise in diese konsolidierte Dokumentation integriert worden; siehe Kap. 5.11 und 5.14. Der letzte Satz in diesem Absatz ist entsprechend zu interpretieren.

2. Vorbemerkungen der konkretisierenden Hinweise [3] (Oktober 2011)

Dieses Dokument dient der Erläuterung der XML-Schemata, die im Zuge der Entwicklung der Schnittstellendefinition für das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) aufgrund der Novellierung der Nachweisverordnung erstellt wurden.

Aus der Praxis der Nutzung des eANV haben sich eine Reihe von Fragen und Problemen ergeben, die durch die bisherige Dokumentation nicht ausreichend oder nicht eindeutig genug geregelt wurden. Diese Dokumentation ergänzt daher die bislang veröffentlichten Erläuterungen zur BMU- Schnittstelle.

Grundsätzlich gilt für BMU-XML-Dokumente, das sie den Vorgaben der XML-Schemata genügen müssen. Diese Bedingung ist notwendig, aber nicht hinreichend, damit ein XML-Dokument schnittstellenkonform ist. Zusätzlich sind auch die in der Dokumentation der Schnittstelle (s. [1] und [2]) sowie in den „Konkretisierenden Hinweisen“ enthaltenen Festlegungen einzuhalten. Nur XML-Dokumente, die sowohl XML-schemavalide sind, als auch den Anforderungen aus der zur Schnittstelle gehörenden Dokumentation genügen, können als schnittstellenkonform betrachtet werden.

Zudem sind selbstverständlich die fachlichen Anforderungen an Struktur und Inhalte der BMU-XML-Dokumente zu erfüllen, die sich aus der dem Nachweisverfahren zugrunde liegenden Rechtssetzung ergeben.

Die konkretisierenden Hinweise enthalten für alle Beteiligte sowohl verpflichtende bzw. verbindliche Festlegungen und Empfehlungen, als auch zusätzliche Erläuterung und Erklärungen. Die einzelnen Hinweise enthalten jeweils eine entsprechende Kennzeichnung.

Einige Hinweise, die nicht bestimmte Bestandteile der BMU-Schnittstelle betreffen, folgen in diesem Kapitel. Die weiteren allgemeinen Hinweise sind nach den Abschnitten des Kapitels 4 der BMU-Schnittstellendokumentation [1] zusammengestellt. Hinweise zu speziellen Dokumenten bzw. Dokumentgruppen sind in eigenen Abschnitten zusammengefasst.

Die nachfolgend ausgeführten Regelungen sind von allen am eANV Beteiligten baldmöglichst umzusetzen. In Folge des Vorlaufs und des Inhalts der Hinweise können alle Beteiligten bis zum 01.04.2011 davon ausgehen, dass alle Systeme entsprechend angepasst wurden.

3. Einführung zu den Anpassungen von 2014 [6] (März 2014)

Im folgenden Text sind die neuen Anforderungen an die Nutzung der BMU-Schnittstelle beschrieben, die ab dem im Begleitschreiben genannten Stichtag zu beachten sind. Es handelt sich um Änderungen an den Schemadateien und/oder um textliche Vorschriften oder Empfehlungen. Diese Beschreibung dient den am Verfahren Beteiligten, die Anpassung ihrer Systeme beginnen zu können, damit die Änderungen zum Stichtag wirksam sind. Zu einem späteren Zeitpunkt (in 2014) wird die konsolidierte Dokumentation vom BMUB herausgegeben¹⁰². Die hier genannten Anforderungen ändern sich dadurch nicht.

Die Überschriften der Punkte aus dem Dokument ‚Beschlossene Änderungen an die BMU-Schnittstelle - Beschreibung der Umsetzung‘ [6] wurden in das hier vorliegende Dokument übernommen, die Nummerierung wurde angepasst und entspricht daher nicht mehr dem Herkunftsdocument.

Die generelle Verbindlichkeit dieser Anpassungen tritt zum **01.01.2015 ein, dem Stichtag der Änderungen der BMU-Schnittstelle**. Ab diesem Datum müssen alle eANV-Teilnehmer mit den Anpassungen umgehen können. Vor diesem Datum ist die Nutzung aller schemarelevanten Anpassungen zu unterlassen.

Schemaneutrale Anpassungen können auch bereits vor dem Stichtag genutzt werden. Sie sind durch den Zusatz ‚(spätestens)‘ beim Stichtatum im jeweiligen Kapitel bezeichnet.

¹⁰² Die konsolidierte Dokumentation besteht aus dem hier vorliegenden Dokument und der aus den Schema-Dateien generierten HTML-Dokumentation der XML-Schema-Definition. Offizielle Fundstelle ist: www.bmu.de → Thema ‚Wasser Abfall Boden‘ → Kreislauf- und Abfallwirtschaft → Abfallnachweisverfahren → Standardisierte Datenschnittstellen...
(Auf die Nennung eines exakten Links wird verzichtet, da sich dieser mit der Zeit ändern kann.)