

DIN EN ISO 19142:2011-04 (D)

Geoinformation - Web Feature Service (ISO 19142:2010); Deutsche Fassung EN ISO 19142:2010

Inhalt	Seite
Vorwort	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich	12
2 Konformität	12
3 Normative Verweisungen	14
4 Begriffe	15
5 Konventionen	19
5.1 Abkürzungen	19
5.2 Verwendung von Beispielen	20
5.3 XML-Schemata	20
5.4 UML-Notation	20
5.4.1 Klassendiagramme	20
5.4.2 Zustandsmaschinennotation	21
6 Grundlegende Dienstelemente	22
6.1 Einleitung	22
6.2 Versionsnummern und deren Verhandlung	22
6.2.1 Form und Wert der Versionsnummer	22
6.2.2 Vorkommen in Dienst-Metadaten und in Anforderungen	22
6.2.3 Verhandeln der Versionsnummer	23
6.2.4 Anforderungskodierung	23
6.2.5 Regeln für die KVP-Parameterkodierung	23
6.3 Namensräume	24
6.4 Dienstbindungen	24
7 Gemeinsame Elemente	25
7.1 Kodierung von Features	25
7.2 Ressourcen-Identifikatoren	25
7.2.1 Zuweisung von Ressourcen-Identifikatoren	25
7.2.2 Kodierung von Ressourcen-Identifikatoren	25
7.2.3 Versionsidentifizierung	25
7.3 Eigenschaftsverweisungen	25
7.3.1 XPath-Teilmenge	25
7.3.2 Zugriffsfunktion	26
7.4 Kodierung von Prädikatausdrücken	26
7.5 Ausnahmemeldungen	26
7.6 Gemeinsame Anforderungsparameter	28
7.6.1 Einleitung	28
7.6.2 Basisanforderungstyp	28
7.6.3 Standardpräsentationsparameter	30
7.6.4 Standardauflösungsparameter	33
7.6.5 Standardeingabeparameter	37
7.6.6 Zusätzliche gemeinsame Schlüsselwörter für KVP-kodierte Anforderungen	39
7.7 Standardantwortparameter	39
7.7.1 Parametersemantik	39

7.7.2	XML-Kodierung	40
7.7.3	KVP-Kodierung	40
7.7.4	Erläuterung der Parameter	40
7.8	Verwendung des Attributs „schemaLocation“	43
7.9	Abfrageausdrücke	43
7.9.1	Einleitung	43
7.9.2	Ad-hoc-Abfrageausdruck	44
7.9.3	Gespeicherter Abfrageausdruck	55
8	„GetCapabilities“-Operation	57
8.1	Einleitung	57
8.2	Anforderung	57
8.2.1	Anforderungssemantik	57
8.2.2	XML-Kodierung	58
8.2.3	KVP-Kodierung	58
8.3	Antwort	58
8.3.1	Antwortsemantik	58
8.3.2	XML-Kodierung	59
8.3.3	Fähigkeitendokument	59
8.3.4	FeatureTypeList-Abschnitt	60
8.3.5	Parameter-Wertebereiche und Einschränkungen	62
8.4	Erweiterungspunkte	66
8.5	Ausnahmen	67
9	„DescribeFeatureType“-Operation	68
9.1	Einleitung	68
9.2	Anforderung	68
9.2.1	Anforderungssemantik	68
9.2.2	XML-Kodierung	68
9.2.3	KVP-Kodierung	68
9.2.4	Erläuterung der Parameter	69
9.3	Antwort	70
9.3.1	Einleitung	70
9.3.2	Unterstützung mehrerer Namensräume	70
9.4	Ausnahmen	71
10	„GetPropertyValue“-Operation	71
10.1	Einleitung	71
10.2	Anforderung	71
10.2.1	Anforderungssemantik	71
10.2.2	XML-Kodierung	72
10.2.3	KVP-Kodierung	72
10.2.4	Erläuterung der Parameter	72
10.3	Antwort	74
10.3.1	Antwortsemantik	74
10.3.2	XML-Kodierung	74
10.3.3	„state“-Parameter	75
10.3.4	Standardantwortparameter	76
10.4	Ausnahmen	76
11	„GetFeature“-Operation	76
11.1	Einleitung	76
11.2	Anforderung	77
11.2.1	Anforderungssemantik	77
11.2.2	XML-Kodierung	77
11.2.3	KVP-Kodierung	78
11.2.4	Erläuterung der Parameter	78
11.3	Antwort	79
11.3.1	Antwortsemantik	79
11.3.2	XML-Kodierung	79
11.3.3	Erläuterung der Parameter	80
11.3.4	Zusätzliche Objekte	83

11.3.5	Antwort auf „GetFetaureByld“	84
11.4	Ausnahmen	84
12	„LockFeature“-Operation	84
12.1	Einleitung	84
12.2	Anforderung	85
12.2.1	Anforderungssemantik	85
12.2.2	XML-Kodierung	85
12.2.3	KVP-Kodierung	86
12.2.4	Erläuterung der Parameter	86
12.2.5	Zustandsmaschine für WFS-Sperren	88
12.3	Antwort	89
12.3.1	Antwortsemantik	89
12.3.2	XML-Kodierung	89
12.4	Ausnahmen	90
13	„GetFeatureWithLock“-Operation	90
13.1	Einleitung	90
13.2	Anforderung	90
13.2.1	Anforderungssemantik	90
13.2.2	XML-Kodierung	91
13.2.3	KVP-Kodierung	91
13.2.4	Erläuterung der Parameter	91
13.3	Antwort	92
13.3.1	Einleitung	92
13.3.2	„lockId“-Paramter	92
13.4	Ausnahmen	92
14	Verwaltung gespeicherte Abfrageausdrücke	93
14.1	Einleitung	93
14.2	Definition gespeicherter Abfragen	93
14.2.1	XML-Kodierung	93
14.2.2	Erläuterung der Parameter	94
14.3	„ListStoredQueries“-Operation	97
14.3.1	Anforderungssemantik	97
14.3.2	XML-Kodierung	97
14.3.3	KVP-Kodierung	97
14.3.4	Antwort	98
14.3.5	Ausnahmen	98
14.4	„DescribeStoredQueries“-Operationen	98
14.4.1	Anforderungssemantik	98
14.4.2	XML-Kodierung	99
14.4.3	KVP-Kodierung	99
14.4.4	Antwort	100
14.5	„CreateStoredQuery“-Operation	100
14.5.1	Anforderungssemantik	100
14.5.2	XML-Kodierung	101
14.5.3	KVP-Kodierung	101
14.5.4	Erläuterung der Parameter	101
14.5.5	Antwort	101
14.6	„DropStoredQuery“-Operationen	102
14.6.1	Anforderungssemantik	102
14.6.2	XML-Kodierung	102
14.6.3	KVP-Kodierung	103
14.6.4	Antwort	103
14.7	Ausnahmen	103
15	„Transaction“-Operation	103
15.1	Einleitung	103
15.2	Anforderung	104
15.2.1	Anforderungssemantik	104
15.2.2	XML-Kodierung	105

15.2.3	Erläuterung der Parameter	106
15.2.4	„Insert“-Aktion	107
15.2.5	„Update“-Aktion	108
15.2.6	„Replace“-Aktion	110
15.2.7	„Delete“-Aktion	110
15.2.8	„Native“-Aktion	111
15.3	Antwort	112
15.3.1	Antwortsemantik	112
15.3.2	„TransactionResponse“-Element	112
15.3.3	„TransactionSummary“-Element	113
15.3.4	„InsertResults“-Element	113
15.3.5	„UpdateResults“-Element	114
15.3.6	„ReplaceResults“-Element	114
15.4	Ausnahmen	114
Anhang A (normativ) Konformitätsprüfung		115
A.1	Konformitätsklassen	115
A.1.1	Simple WFS	115
A.1.2	Basic WFS	115
A.1.3	Transactional WFS	115
A.1.4	Locking WFS	116
A.1.5	HTTP GET	116
A.1.6	HTTP POST	116
A.1.7	SOAP	116
A.1.8	Inheritance	117
A.1.9	Remote Resolve	117
A.1.10	Response Paging	117
A.1.11	Standard joins	117
A.1.12	Spatial joins	117
A.1.13	Temporal joins	118
A.1.14	Feature versions	118
A.1.15	Manage stored queries	118
A.2	Grundlegende Prüfungen	118
A.2.1	Versionsverhandlung	118
A.2.2	Auflisten von Versionsnummer 2.0.0 als Versionsnummer der unterstützten Anforderung	119
A.2.3	Ungültige Versionsnummer	119
A.2.4	Versionsverhandlung für die „GetCapabilities“-Anforderung	119
A.2.5	Antwort auf XML- und KVP-kodierte Anforderungen	119
A.2.6	Parameter-Reihenfolge und -Fall	120
A.2.7	Nicht erkannte Parameter	120
A.2.8	Server operiert auf GML-Features	120
A.2.9	Feature-Identifikatoren	121
A.2.10	Invarianter Identifikator	121
A.2.11	Versionierung	121
A.2.12	XPath-Teilmenge	122
A.2.13	Prädikatkodierung	122
A.2.14	Ausnahmemeldung	122
A.2.15	Gemeinsame Anforderungsparameter	123
A.2.16	Standardpräsentationsparameter	124
A.2.17	Standardauflösungsparameter	125
A.2.18	Standardeingabeparameter	128
A.2.19	Standardantwortparameter	129
A.2.20	Antwortpaging	130
A.2.21	„schemaLocation“-Parameter	131
A.2.22	Abfrageausdrücke	131
A.2.23	Deklarieren der Konformität	136
Anhang B (informativ) Beispiele		137
B.1	Beispiel für eine Ausnahmemeldung	137

B.2	Beispiele für „DescribeFeatureTypes“	137
B.2.1	Beispiel 1	137
B.2.2	Beispiel 2	140
B.3	Beispiele für „GetFeature“	144
B.3.1	Einleitung	144
B.3.2	Beispiel 1	144
B.3.3	Beispiel 2	144
B.3.4	Beispiel 3	145
B.3.5	Beispiel 4	145
B.3.6	Beispiel 5	147
B.3.7	Beispiel 6	147
B.3.8	Beispiel 7	147
B.3.9	Beispiel 8	149
B.3.10	Beispiel 9	150
B.3.11	Beispiel 10	153
B.3.12	Beispiel 11	154
B.3.13	Beispiel 12	154
B.3.14	Beispiel 13	155
B.3.15	Beispiel 14	159
B.3.16	Beispiel 15	159
B.3.17	Beispiel 16	160
B.3.18	Beispiel 17	160
B.3.19	Beispiel 18	161
B.3.20	Beispiel 19	162
B.4	Beispiele für „GetPropertyValue“	162
B.4.1	Einleitung	162
B.4.2	Beispiel 1	164
B.4.3	Beispiel 2	165
B.4.4	Beispiel 3	166
B.4.5	Beispiel 4	168
B.4.6	Beispiel 5	168
B.4.7	Beispiel 6	170
B.4.8	Beispiel 7	170
B.4.9	Beispiel 8	171
B.4.10	Beispiel 9	172
B.5	Beispiele für „LockFeature“	173
B.5.1	Beispiel 1	173
B.5.2	Beispiel 2	173
B.5.3	Beispiel 3	174
B.5.4	Beispiel 4	174
B.6	Transaktionsbeispiele	175
B.6.1	Einfügungsbeispiel	175
B.6.2	Aktualisierungsbeispiele	176
B.6.3	Beispiele für Löschungen	178
B.6.4	Beispiel für Mischtransaktionen	180
B.6.5	Beispiel für Transaktionsantworten	183
B.7	Beispiel für „GetCapabilities“	184
B.8	KVP-Beispiele	199
B.8.1	Konventionen	199
B.8.2	Beispiele für „DescribeFeatureType“	200
B.8.3	Beispiele für „GetPropertyValue“	200
B.8.4	Beispiele für „GetFeature“	202
B.8.5	Beispiele für „LockFeature“	208
Anhang C (informativ) Konsolidiertes XML-Schema		210
C.1	Einleitung	210
C.2	wfs.xsd	210
Anhang D (normativ) Dienstbindungen		221
D.1	Einleitung	221

D.2	HTTP-GET- und -POST-Bindung	221
D.3	HTTP-Statuscodes	221
D.4	SOAP-Bindung	223
D.4.1	Einleitung	223
D.4.2	SOAP Envelope	223
D.4.3	SOAP Header	223
D.4.4	SOAP Body	224
D.4.5	Kodierung von XML-Schema in einem SOAP Body	224
D.4.6	SOAP Fault	225
D.4.7	SOAP-HTTP-Bindung	226

Anhang E (normativ) Web Service Description Language (WSDL) 227

E.1	Einleitung	227
E.2	WFS-Operationen in WSDL	227
E.3	SOAP-Bindung	227
E.4	Bindungsstil	228
E.5	Dienst	229
E.6	Dienstbeschreibung mit Hilfe von WSDL	229
E.6.1	Einleitung	229
E.6.2	wfs-xml-interfaces.wsdl	230
E.6.3	wfs-kvp-interfaces.wsdl	231
E.6.4	wfs-responses.wsdl	233
E.6.5	wfs-http-bindings.wsdl	234
E.6.6	wfs-kvp-bindings.wsdl	236
E.6.7	wfs-soap-bindings.wsdl	237
E.6.8	Zusatzdateien	240
E.6.9	Beispiele (informativ)	244

Anhang F (informativ) Abstraktes Modell 247

F.1	Überblick	247
F.2	Abstraktes Ressourcenmodell	247
F.2.1	Einleitung	247
F.2.2	Basiszugriffsfunktion	247
F.3	Abbildung des General Feature Model (GFM) auf das WFS Abstract Model	249
F.4	Identifikatoren	249
F.5	valueOf()-Funktion	249
F.6	WFS-Operationen	249
F.6.1	Einleitung	249
F.6.2	featureTypeNameList()-Funktion	250
F.6.3	featureType()-Funktion	250
F.6.4	Abfragefunktion	250
F.6.5	propertyValue()-Funktion	252
F.6.6	lock()-Funktion	252
F.6.7	transaction()-Funktion	252
F.6.8	Gespeicherte Abfrageoperationen	253
F.7	WFS-Operationen	254
F.8	Konzeptuelles Schema	254

Literaturhinweise 256

Bilder

Bild 1 -- UML-Notation in Klassendiagrammen	20
---	----

Bild 2 -- Zusammenfassung von UML-Zustandsdiagramm-Notationen	22
---	----

Bild 3 -- BaseRequest	28
-----------------------------	----

Bild 4 -- StandardPresentationParameters	30
Bild 5 -- StandardResolveParameters	34
Bild 6 -- StandardInputParameters	37
Bild 7 -- StandardResponseParameters	40
Bild 8 -- Ad-hoc-Abfrageausdruck	45
Bild 9 -- Abfrageprojektionsklausel	49
Bild 10 -- Abfragesortierklausel	54
Bild 11 -- StoredQuery	55
Bild 12 -- „GetCapabilities“-Anforderung	57
Bild 13 -- „GetCapabilities“-Antwort	58
Bild 14 -- „DescribeFeatureType“-Anforderung	68
Bild 15 -- „GetPropertyValue“-Anforderung	71
Bild 16 -- „GetPropertyValue“-Antwort	74
Bild 17 -- „GetFeature“-Anforderung	77
Bild 18 -- „GetFeature“-Antwort	79
Bild 19 -- „LockFeature“-Anforderung	85
Bild 20 -- Zustandsdiagramm für eine WFS-Sperre	88
Bild 21 -- „LockFeature“-Antwort	89
Bild 22 -- „GetFeatureWithLock“-Anforderung	90
Bild 23 -- „ListStoredQueries“-Anforderung	97
Bild 24 -- ListStoredQueriesResponse	98
Bild 25 -- „DescribeStoredQueries“-Anforderung	99
Bild 26 -- DescribeStoredQueriesResponse	100
Bild 27 -- „CreateStoredQuery“-Anforderung	101
Bild 28 -- „CreateStoredQuery“-Antwort	102
Bild 29 -- „DropStoredQuery“-Anforderung	102
Bild 30 -- „Transaction“-Anforderung	105
Bild 31 -- „Transaction“-Antwort	112
Bild F.1 -- Überblick über die Schnittstellen des Web Feature Service	255

Tabellen

Tabelle 1 -- WFS-Konformitätsklassen	13
Tabelle 2 --Operationsanforderungskodierung	23
Tabelle 3 -- WFS-Ausnahmecodes	27
Tabelle 4 -- KVP-Kodierung des „Base Request“-Typs	29
Tabelle 5 -- KVP-Kodierung von Standardpräsentationsparametern	31
Tabelle 6 -- KVP-Kodierung von Standardauflösungsparametern	35
Tabelle 7 -- Zusätzliche gemeinsame Schlüsselwörter für KVP-kodierte WFS-Anforderungen	39
Tabelle 8 -- Schlüsselwörter zur KVP-Kodierung von Ad-hoc-Abfragen	46
Tabelle 9 -- KVP-Kodierung einer Projektionsklausel	50
Tabelle 10 -- Schlüsselwörter für die KVP-Kodierung gespeicherter Abfrageausdrücke	56
Tabelle 11 -- Elemente zur Beschreibung von Feature-Typen	61
Tabelle 12 -- Parameter-Wertebereiche für WFS-Operationen	62
Tabelle 13 -- Diensteinschränkungen	64
Tabelle 14 -- Operationseinschränkungen	65
Tabelle 15 -- KVP-Kodierung der „DescribeFeatureType“-Anforderung	69
Tabelle 16 -- Schlüsselwörter für die KVP-Kodierung von „GetPropertyValue“	72
Tabelle 17 -- Schlüsselwörter zur KVP-Kodierung von „GetFeature“	78
Tabelle 18 -- Schlüsselwörter zur KVP-Kodierung von „LockFeature“	86
Tabelle 19 -- Zusätzliche Schlüsselwörter für die KVP-Kodierung von „GetFeatureWithLock“	91
Tabelle 20 -- Schlüsselwörter für die KVP-Kodierung von „ListStoredQueries“	97
Tabelle 21 -- Schlüsselwörter für die KVP-Kodierung von „DescribeStoredQueries“	99
Tabelle 22 -- Schlüsselwörter für die KVP-Kodierung der „DropStoredQuery“-Operation	103
Tabelle D.1 -- Anforderungskodierung und Transportverfahren	221
Tabelle D.2 -- Korrelation von OWS- und WFS-Ausnahmecodes mit HTTP-Statuscodes	222
Tabelle F.1 -- Abbildung der Operationen des abstrakten Modells auf WFS-Operationen	254