
ISO-Anwendungsprofil für CSW 3.0 in der GDI-DE

Arbeitskreis Metadaten der GDI-DE

Version	1.0
Datum	20.02.2020
Status	Abgestimmt
Autoren	AK Metadaten
Herausgeber	AK Metadaten
Ablage	GDI-DE Wiki
Haftungsausschluss	Dieser Bericht fasst die Ergebnisse der Architekturmaßnahme A1.8 ISO-Anwendungsprofil für CSW 3.0 in der GDI-DE zusammen. Aussagen daraus können nicht im Rahmen gesetzlicher Verpflichtungen und deren Umsetzung geltend gemacht werden.

Änderungshistorie

Version	Datum	Änderung	Autor
0.1	15.06.2018	Initiale Version (alle Teile)	Anja Litka
0.2	25.06.2018	Inhaltliche Ergänzungen, Konkretisierungen (alle Teile)	Steffen Bach
0.3	04.07.2018	Inhaltliche Korrekturen, Ergänzungen (Kap. 2.3) und Anmerkungen	Anja Litka, Peter Kochmann, Steffen Bach
0.31	31.07.2018	Inhaltliche Klärung und Ergänzung (Kap.2.2)	Anja Litka, Steffen Bach
0.32	08.08.2018	Inhaltliche Korrekturen, Ergänzungen und Anmerkungen (alle Teile)	Christian Seip
0.41	08.08.2018	Sprachliche Korrekturen (alle Teile)	Anja Litka
0.42	10.09.2018	Inhaltliche Anpassungen (Kap. 3 und 4)	Steffen Bach
0.5	12.09.2018	Schlussredaktion und Formatierung	Anja Litka
	24.09.2018	Vorlage und Vorstellung des Zwischenberichtes beim AK Architektur	
	14.02.2019	Konsultation mit Firma con terra GmbH	
0.61	23.07.2019	Inhaltliche Ergänzungen und Korrekturen	Steffen Bach
0.62	08.08.2019	Inhaltliche Ergänzungen und Korrekturen	Steffen Bach
0.7	28.08.2019	Inhaltliche Korrekturen, Ergänzungen und Anmerkungen (alle Teile)	Anja Litka
0.8	02.10.2019	Inhaltliche Ergänzungen, Konkretisierungen (alle Teile)	Peter Kochmann, Steffen Bach
0.91	11.11.2019	Überarbeitung nach Review im AK MD	Peter Kochmann
0.92	02.12.2019	Sprachliche Korrekturen und Anmerkungen (alle Teile)	Anja Litka
0.93	03.12.2019	Konsolidierung der Kommentare für Review im AK Metadaten	Steffen Bach
0.94	04.12.2019	Überarbeitung bei Review in AK MD Sitzung	AK Metadaten
0.95	17.12.2019	Schlussredaktion und Formatierung	Anja Litka
1.0	20.02.2020	(nach inhaltlicher Korrektur) Finale Version	Anja Litka

Inhalt

Inhalt	3
1 Einleitung.....	4
2 Untersuchung des CSW 3.0 sowie der im Kontext zugehörigen Standards (Ist-Stand)	4
2.1 Fachexpertise	4
2.2 Änderungen von CSW 2.0.2 zu 3.0	4
2.3 CSW 3.0 Schnittstellen im Umfeld der GDI-DE	5
2.4 ISO 19115-1/-3 Metadaten im Umfeld der GDI-DE.....	5
2.5 ISO 19115-1/-3 im internationalen Umfeld	6
2.6 Zweck und Anwendungsbereich von CSW 3.0 Schnittstellen bzw. ISO 19115-1 Metadaten bei INSPIRE.....	7
3 Fazit	7
4 Empfehlung.....	8
5 Quellen	8

1 Einleitung

Die Metadatennorm ISO¹ 19115 (Geographic Information – Metadata) liegt seit 2014 in einer neuen, stark überarbeiteten Version vor. Die Verwendung dieser überarbeiteten Norm im Rahmen der GDI-DE erfordert die Verfügbarkeit eines zugehörigen ISO-Anwendungsprofils für die CSW²-Schnittstelle. Das bisherige ISO-Anwendungsprofil basiert auf dem CSW-Standard in der Version 2.0.2 und referenziert die Metadatenelemente entsprechend der (alten) ISO 19115. Die OGC CSW-Spezifikation liegt zudem inzwischen in der Version 3.0 vor.

Es ist zu klären, inwieweit in der GDI-DE Bedarf für a) die Nutzung von CSW 3.0 Schnittstellen und b) die Verwendung der aktualisierten ISO 19115 besteht. Dies würde in jedem Fall die Verfügbarkeit eines neuen ISO-Anwendungsprofils für die CSW-Schnittstelle erfordern. Da eine Bereitstellung eines entsprechenden ISO-Anwendungsprofils für CSW 3.0 und neue ISO 19115 durch Dritte momentan nicht zu erwarten ist, ist zu klären, ob und wie die Erstellung des ISO-Anwendungsprofils seitens der GDI-DE unterstützt werden kann.

Weiter sollen auch die Aktivitäten und Pläne von INSPIRE in diesem Bereich gesammelt und berücksichtigt werden und darüber hinaus eine Markterhebung durchgeführt werden, ob und welche Software schon die neue Metadatennorm unterstützt.

2 Untersuchung des CSW 3.0 sowie der im Kontext zugehörigen Standards (Ist-Stand)

2.1 Fachexpertise

Die Fachexpertise ist für eine abschließende Betrachtung sowie Beurteilung möglicher Mehrwerte bei der Verwendung von ISO 19115-1/-3 basierten Metadaten bzw. der CSW Schnittstelle in Version 3.0 für die GDI-DE unverzichtbar. Diese ist daher im Rahmen eines ganztägigen Workshops bei der Firma con terra GmbH im Februar 2019 in Münster eingeholt worden, aufgrund der Beteiligung von Herr Dr. Uwe Voges (con terra), bei der Fortschreibung des OGC-Dokumentes.

2.2 Änderungen von CSW 2.0.2 zu 3.0

Die im Dokument *OGC® Catalogue Services 3.0 - General Model* [CSW3] unter Annex C 11.3 Summary of Changes aufgeführte Änderungshistorie enthält die Änderungen von Version 2.0.2 zu 3.0 im Detail (Annex C 11.4 Changes in Detail). In der dazugehörigen Pressemitteilung³ zur Veröffentlichung der Version 3.0 vom 12.07.2016 wird die

- verbesserte Kompatibilität zu anderen OGC-Standards (wie OWS Common 2.0, Filter Encoding 2.0) und zur ISO 19115-1 hervorgehoben,

¹ International Organization for Standardization

² Catalogue Service Web, standardisierte Schnittstelle zur Selektion, Fortführung und Ernte von Metadaten

³ <http://www.openeospatial.org/pressroom/pressreleases/2445>

-
- Integration der entwicklerfreundlichen OpenSearch-Schnittstelle ausgewiesen,
 - Unterstützung bei Abfragen über Zeiträume adaptiert,
 - Ermöglichung von unbegrenzten Abfragen und
 - Verbesserung der verteilten Suche, um Kataloge besser zusammenführen zu können,
- angegeben.

Weitere Eigenschaften bzw. Erweiterungen sind:

- Auflösen von Inkonsistenzen zwischen XML- und KVP-Kodierungen aufgrund der Unterstützung des Filter Encoding in Version 2.0
- Klarstellungen bei Verwendung des HTTP-Protokoll: Nachrichtenkopfeilen und Anforderungsparameter
- Klassifizierung beim Umgang von Ausnahmen
- attributive Kennzeichnung von gelöschten Metadaten (bisher wird das Fehlen eines Metadatensatzes in der geharvesteten Menge interpretiert als „seit dem letzten Harvesting gelöscht“)
- Wegfall des "Response-Containers" (XML-Envelope) bei der GetRecordById-Operation
- Streichen der Operation DescribeRecord
- fehlende Abwärtskompatibilität der CSW-Schnittstelle 3.0 aufgrund von Namensraumänderungen

2.3 CSW 3.0 Schnittstellen im Umfeld der GDI-DE

Eine Übersicht der bereits an den Geodatenkatalog.de angeschlossenen Kataloge⁴ verdeutlicht, dass derzeit nur CSW 2.0.2 sowie testweise eine OAI-Schnittstelle innerhalb der GDI-DE genutzt werden.

Um mögliche Anwendungsszenarien und den tatsächlichen Mehrwert bei Einsatz der neuen Version 3.0 für die GDI-DE analysieren und identifizieren zu können, bedarf es Szenarien bzw. Anwendungsbeispielen innerhalb der GDI-DE, bei denen die CSW-Schnittstelle in der Version 3.0 zum Einsatz kommt bzw. sinnvoll zum Einsatz kommen könnte. Da diese nicht vorliegen und die Verwendung nach derzeitigem Stand nicht absehbar, ist keine belastbare Einschätzung möglich.

2.4 ISO 19115-1/-3 Metadaten im Umfeld der GDI-DE

Innerhalb der GDI-DE wird der Geodatenkatalog.de für die Aufnahme, Haltung und Abgabe von standardisierten Metadaten des Bundes, der Länder und Kommunen sowie der Wirtschaft und Wissenschaft genutzt. Die Kommunikation zwischen den Katalogen erfolgt in aller Regel über standardisierte CSW-Schnittstellen.

Zur Verbesserung der Interoperabilität zwischen Systemen liegt der CSW-Schnittstelle beim Umgang mit ISO 19115/19119 Metadaten ein Anwendungsprofil [CSW2 AP ISO]

⁴ http://gdk.gdi-de.org/gdk_harvesting/

zugrunde. In diesem Anwendungsprofil werden die Schnittstellen, Bindungen und Kodierungen zum Veröffentlichen und Zugreifen auf digitale Metadatenkataloge konkretisiert.

Nach derzeitigem Stand existieren innerhalb der GDI-DE weder Anwendungsprofile, die den ISO-Standard 19115-1 (Datenhaltung) und ISO 19115-3 (XML) unterstützen, noch sind Metadatenbestände bekannt, welche auf der ISO 19115-1 bzw. ISO 19115-3 basieren und/oder bereits öffentlich publiziert werden. Lediglich die Adv⁵ hat sich perspektivisch mit der Frage befasst, ob die existierenden Metadaten nach aktuellem Profil (ISO 19115) problemlos nach ISO 19115-1 transformierbar wären. Dies stellt jedoch keine Ambition zur aktiven Herbeiführung einer entsprechenden Nutzbarkeit bzw. Anpassung von Datenhaltung und Schnittstellen dar, sondern erfolgte im Rahmen der Prozesse zur Profilpflege.

2.5 ISO 19115-1/-3 im internationalen Umfeld

Auf internationaler Ebene konnten nur vereinzelt Informationen zur Verwendung der aktualisierten ISO 19115-1 aufgefunden werden, welche im Nachfolgenden aufgelistet sind:

- Geoscience Australia⁶ hat laut Fachexpertise (siehe Punkt 2.1) intern eine Umstellung von ISO 19115 (2003) auf ISO 19115-1 (2014) begonnen und eine Möglichkeit gesucht, die bisherige CSW-Schnittstelle weiter zu nutzen. Die Umsetzung ist teilweise durch ein Plug-In für Geonetwork und zusätzlich einem Mapping der „queryable elements“ erfolgt. Das Mapping beinhaltet eine Gegenüberstellung der jeweiligen Metadatenelemente nach alter und neuer ISO-Norm (bzgl. einer evtl. Umbenennung sowie einer strukturellen Verlagerung), um die etablierten Sprachmittel der bisherigen CSW-Schnittstelle weiterhin nutzen zu können. Neu hinzugekommene Metadatenelemente können jedoch auf diese Weise nicht in vollem Umfang berücksichtigt werden, sodass eine Anpassung bzw. Neugestaltung des CSW AP ISO für ISO 19115-1 vorzunehmen wäre. Geoscience Australia selbst waren keine Staaten mit vergleichbaren Aktivitäten und Ambitionen bekannt, beabsichtigten aber dennoch, dies in Richtung OGC zu kommunizieren. Etwaige Fortschritte sind zum derzeitigen Zeitpunkt nicht bekannt.
- Eine Erhebung per Fragebogen von Eurogeographics⁷ (zuletzt aktualisiert in 2017) zeigt, dass sich die ISO-Norm 19115 von 2003 weiterhin in der breiten Nutzung befindet („This standard is now replaced by ISO 19115-1, but is still used.“). Auf die Frage nach der Führung von Metadaten nach ISO 19115-1 haben etliche Mitglieder auch im Detail geantwortet, dass weiterhin die ISO 19115 (2003) genutzt wird.

⁵ Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland

⁶ <https://www.ga.gov.au/about>

⁷ „Use of the ISO 19100 Quality standards at the NMCAs“

2.6 Zweck und Anwendungsbereich von CSW 3.0 Schnittstellen bzw. ISO 19115-1 Metadaten bei INSPIRE

Im INSPIRE-Netzwerk sind keine Ambitionen erkennbar, und ebenso existiert derzeit keine Aussage dazu, inwieweit die neue ISO 19115-1 bzw. ISO 19115-3 berücksichtigt wird bzw. ob eine Unterstützung von CSW 3.0 innerhalb von INSPIRE vorgesehen ist. Darüber hinaus sind seitens der ISO/OGC keine Best Practice Beispiele des Standards bekannt. Die aktuellen technischen Umsetzungsanleitungen zu Metadaten von 2017 [TG Metadata 2] sowie zu Suchdiensten von 2011 [TG DiscoveryS] adressieren die neue ISO-Norm 19115-1/-3 nicht bzw. nicht unmittelbar: Die aktuelle [TG Metadata 2] stützt sich bzgl. der Dokumentation der Qualitätsangaben auf die Möglichkeiten nach ISO 19157, was streng genommen nur im Zusammenspiel mit ISO 19115-1 schlüssig ist.

3 Fazit

Die Formulierung eines neuen ISO-Anwendungsprofils für die neue CSW 3.0 Spezifikation kann nur im Kontext mit bestehenden Metadatenbereitstellungs- und darauf aufbauenden Geschäftsprozessen erfolgen. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die Erstellung eines Anwendungsprofils und der damit verbundene geschätzte Aufwand nach letztmaliger Erfahrung mindestens zwei bis drei Jahre in Anspruch nimmt. Dem vorangestellt sind die Evaluierung bisheriger Dokumente und die Analyse der darin befindlichen Anforderungen, um weiteren Regelungsbedarf für ein ISO-Anwendungsprofil zu identifizieren.

Die angedachte Anwenderbefragung mit dem Ziel, sowohl existierende Anwender von ISO 19115-1 basierten Metadaten als auch die Verwendung der CSW-Schnittstelle in Version 3.0 zu identifizieren, wird aufgrund fehlender Anwendungsszenarien innerhalb der GDI-DE Infrastruktur als nicht zielführend bzw. obsolet angesehen. Ferner existiert bereits eine Liste mit Referenzimplementierungen⁸ zum CSW 3.0 Standard, sodass eine Markterhebung mit dem Ziel zu eruieren, welche Software sich auf CSW 3.0 stützt und/oder ggf. sogar die neue Metadatennorm ISO 19115-1 bzw. 19115-3 unterstützt, als nicht notwendig eingeschätzt und daher als hinfällig erachtet wird.

Als Ergebnis der Fachexpertise (siehe Punkt 2.1) stellte sich ebenso heraus, dass die weitere Entwicklung der Spezifikationen insbesondere durch den Trend zu LinkedData / Spatial Data on the Web neue Denkrichtungen und Betrachtungsweisen erfordern. Bzgl. des OGC Standards CSW ist nicht auszuschließen, dass die Kommunikation für Metadaten im Rahmen des künftigen OGC Standards „OGC API - Records“ (Weiterentwicklung des OGC Catalogue Service) aufgehen könnte, was bedeutet, dass Metadaten nicht mehr nur in einer XML-Kodierung übertragen werden können, sondern ebenso in einer JSON- oder HTML-Kodierung.

⁸ <http://www.opengeospatial.org/resource/products/compliant>

Zusätzlich sind bei der Weiterentwicklung Technologien und Systematiken außerhalb der bekannten Metadatenstrukturen von ISO wie DCAT, GeoDCAT, JSON-LD etc. zu berücksichtigen und die dortigen Entwicklungen und Potenziale in etwaige Entscheidungen einzubeziehen.

4 Empfehlung

In diesem Bericht wurde der aktuelle Stand, der Bedarf und die Nutzung von CSW-Schnittstellen in der Version 3.0 sowie die Verwendung der aktualisierten ISO 19115 innerhalb der GDI-DE und im INSPIRE-Kontext analysiert und evaluiert.

Aufgrund derzeit fehlender Best-Practice Beispiele und/oder Anwendungsfälle für den Einsatz der neuen Spezifikation, sowie keiner erkennbaren Ambitionen seitens INSPIRE, die neue CSW-Schnittstelle wie auch den ISO-Standard 19115-1/-3 proaktiv zu unterstützen, wird aktuell kein Bedarf für ein neues, aktuelles ISO-Anwendungsprofil basierend auf der CSW-Schnittstelle in der Version 3.0 innerhalb der GDI-DE gesehen. Daher kann die Architekturmaßnahme A1.8: „ISO-Anwendungsprofil für CSW 3.0 untersuchen“ als abgeschlossen betrachtet werden.

Um in der GDI-DE eine eventuell zukünftig anstehende Migration bestehender Profile auf die Norm ISO 19115-1/-3 und/oder eine ganzheitliche Migration auf andere Schnittstellen wie z. B. DCAT-AP.de oder GeoDCAT-AP durchzuführen, wird empfohlen, bei Bedarf eine neue Maßnahme zu etablieren, um

- Insellösungen für die Abbildung und Bereitstellung von Metadaten zu vermeiden,
- die Vereinheitlichung von Metadaten zu fördern sowie
- eine fachübergreifende, deutschlandweite oder internationale Nutzung von Metadaten zu ermöglichen.

5 Quellen

[CSW3] OGC® Catalogue Services 3.0 - General Model, Version 3.0, 10.06.2016

<http://docs.opengeospatial.org/is/12-168r6/12-168r6.html>

[CSW2 AP ISO] OpenGIS Catalogue Services Specification 2.0.2 - ISO Metadata Application Profile, Version 1.0, 19.07.2007

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=21460

[ISO 19115-1] ISO 19115-1:2014, Geographic information – Metadata – Part 1: Fundamentals, first edition, 01.04.2014

[TG DiscoveryS] Technical Guidance for INSPIRE Discovery Services, Version 3.1, 07.11.2011

http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_DiscoveryServices_v3.1.pdf

[TG Metadata 2] Technical Guidance for INSPIRE metadata for datasets and services, Version 2.0.1, 02.03.2017

<http://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/metadata-iso19139/2.0.1>