

Landesprogramm

„Offene Geodaten“

---

erstellt im Auftrag des IKG-GIZ

Dokument V 1.0, 19.11.2015

Teilnehmer

Name	Organisation
Ina Schicktanz	TMIL, IKG-GIZ
Kay Müller	TMIL
Caroline Kretzschmar	TMIL
Jörg Becker	THILLM
Dr. Andreas Richter	TLVermGeo
Frank Engel	TLVermGeo
Dr. Jens Schmidt	TMIK
Denis Heymann	TMASGFF
Giselher Schütze	TLVwA
Dr. Torben Stefani	Stadt Erfurt
Kerstin Paulmann	Stadt Saalfeld
Frank Dörschner	Stadt Jena

Dokumentinformation

Bezeichnung	Landesprogramm „Offene Geodaten“	
Autor	Ina Schicktanz	
Erstellt am	19.10.2015	
Bearbeitungszustand		in Bearbeitung
		Vorgelegt
	x	Abgestimmt
Dokumentablage	TMIL-Server	
AG offene Geodaten		

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Änderung	Ersteller
0.1	19.10.2015	Initiale Erstellung des Dokuments, Gliederungsentwurf, Übernahme der Kapitel 3.1 bis 3.5	Ina Schicktanz
0.2	02.11.2015	Aufnahme des Kapitels Lizenzen, Handlungsleitfaden als Anlage 1, Ergänzung der Bereiche Datenschutzrecht, Urheberrecht, Glossar und Quellennachweise, Tabellen- und Abbildungsverzeichnis, redaktionelle Änderungen, Anlage 2	Ina Schicktanz, Caroline Kretzschmar
0.3	09.11.2015	Einarbeitung der Anregungen aus dem Review der AG und Ergänzung Glossar	Ina Schicktanz
0.4	10.11.2015	Version dem IKG-GIZ zur Beschlussfassung vorgelegt und dem TLfDI zur Kenntnis gegeben	Ina Schicktanz
1.0	19.11.2015	Anlage zum Kabinettbericht über die Nutzung von Geoinformationssystem-Daten (GIS-Daten)	Ina Schicktanz

Inhalt

1 Einleitung und Motivation 6
2 Ziele, Chancen und Risiken 8
3 Umsetzungsphase 9
3.1 Zeitschiene der Umsetzung 9
3.2 Mitwirkungspflichten bei der Umsetzung 10
4 Auswahl der betroffenen Daten und notwendige Umsetzungsarbeiten 10
4.1 Kriterien 11
4.2 Änderungsbedarf/ Rechtsvorschriften 16
5 Evaluierung 21
5.1 Zeitschiene der Evaluierung 21
5.2 Mitwirkungspflichten bei der Evaluierung 22
6 Zusammenfassung 22
7. Glossar 23
8 Anlagen 34
Anlage 1: Handlungsleitfaden für die Bereitstellung offener Geodaten 34
1 Lizenzen 34
2 Datenformate 36
3 Technische Umsetzungsmöglichkeiten 45
4 Metadaten 49
Anlage 2: Handbuch zur Erfassung von Metadatensätzen für offene Geodaten 52
1 Metadaten für GovData 53
2 Architektur des GeoMIS.Th 54
3 Bedienungshinweise für den CEW 58
4 Erfassung von „Wiederverwendbaren Elementen“ 64
5 Erfassung eines Metadatensatzes für offene Geodaten im Profil THUERINGEN 69
6 Metadatensatz speichern, validieren und veröffentlichen 85

Abbildungen

Abbildung 1: Schema des Datenuploads im Geoproxy 46
Abbildung 2: Datenabgabe über Geoclient Funktion „Dateiabgabe“ 47
Abbildung 3: Response: Geodaten im jpeg-Format 48

Tabellen

Tabelle 1: Bewertung der Kriterien für offene Geodaten 15
Tabelle 2: Vergleichende Übersicht freier Lizenzen 35
Tabelle 3: Überblick über Datenformate, Normen und Standards von Geodaten..... 38
Tabelle 4: Dienste des Geoproxy und GeoMIS.Th - aktueller Stand 45

1 Einleitung und Motivation

Der aktuell steigenden Nachfrage nach digitalen Geodaten, die ohne Zugangsbeschränkungen im Internet durch öffentliche Stellen angeboten werden, kann nur in geringem Maße nachgekommen werden. Hierfür gibt es verschiedene Gründe, wie z. B. datenschutzrechtliche Aspekte, Kostenpflicht und fehlende Ressourcen für eine zusätzliche Bereitstellung der Daten im Internet.

Für den Begriff Open Data gibt es je nach Sicht unterschiedliche Definitionen. Für die Datensicht auf Open Data existiert eine Definition der Open Knowledge Foundation[1] Deutschland: "Offene Daten sind Daten, die von jedermann frei verwendet, nachgenutzt und verbreitet werden können – maximal eingeschränkt durch Pflichten zur Quellennennung und 'sharealike'."[2]

Open Data in der Prozesssicht betrachtet die Definition des ISPRAT[3] Whitepaper „Vom Open Government zur Digitalen Agora": „Unter Open Data wird die Handlungsmaxime verstanden, dass Daten, die vom öffentlichen Sektor erhoben bzw. zusammengetragen werden und nicht offensichtlichen Einschränkungen – beispielsweise aufgrund von Datenschutz- und Sicherheitsaspekten – unterliegen, offen verfügbar gemacht werden." Die Veröffentlichung als Open Data kann ein wirtschaftliches Wachstum in Gang setzen und Innovationen fördern, somit wiederum Steuereinnahmen generieren.

Die Charta der G8[4] vom Juni 2013 zu Open Data setzt erste Akzente, dass Verwaltungsdaten möglichst offen zur Verfügung gestellt werden sollen. Mit der Veröffentlichung des Nationalen Aktionsplans der Bundesregierung zur Umsetzung der Open-Data-Charta der G8 mit Einzelmaßnahmen und Selbstverpflichtungen der Bundesverwaltung im September 2014 werden die Länder und Kommunen konkret zur Mitwirkung aufgefordert. Der Koalitionsvertrag zwischen den Parteien DIE LINKE SPD BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN für die 6. Wahlperiode des Thüringer Landtags nimmt auf den Seiten 64, 67 und 86 Bezug auf eine offene Bereitstellung von (Geo)daten. Mit dem Vorhaben Nr. 10/25 (S. 263) im Arbeitsprogramm der Landesregierung wurde ein Landesprogramm „Offene Geodaten" aufgenommen, das sich in diese Systematik eingliedert.

Für die Recherche nach offenen und grundsätzlich maschinenlesbaren Daten steht das Bund-Länder-Portal „govdata"[5] zur Verfügung. Dieses Portal umfasst neben Geodaten weitere Kategorien. In diesem Dokument sollen jedoch ausschließlich Daten mit direktem und indirektem Raumbezug betrachtet werden.

---

[1] vgl. http://okfn.de/themen/offene-daten/
[2] Share Alike = Weitergabe unter gleichen Bedingungen
[3] Interdisziplinäre Studien zu Politik, Recht, Administration und Technologie e.V.
[4] vgl. Nationaler Aktionsplan der Bundesregierung zur Umsetzung der Open-Data-Charta der G8 - 2014 https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2014/aktionsplan-open-data.pdf?__blob=publicationFile.
[5] https://www.govdata.de/

Den o. g. Definitionen folgend wurden in der 203. Kabinettsitzung am 17.06.2014 mit dem Bericht über die Nutzung von Geoinformationssystem-Daten (GIS-Daten) erste Geobasisdaten als Open Data gekennzeichnet.

Aktuell sind im zentralen Metadateninformationssystem für Geodaten (GeoMIS.Th[6]) 143 Geodatensätze, drei Geodatenserien und 26 Geodatendienste mit Metadaten (Datensätze beschreibende Daten) enthalten. Davon sind sieben Geodatensätze und vier Geodatendienste mit dem Schlüsselwort „opendata“ gekennzeichnet. Über eine Kopplung mit dem Bund-Länder-Portal „govdata“ sind zwei Datensätze und zwei Geodatendienste dort recherchierbar. Diese Zahlen zeigen, dass noch ein enormes Potenzial zur offenen Bereitstellung von Geodaten existiert.

Um dem Informationsbedürfnis der Bürgerinnen und Bürger, der Wirtschaft und auch innerhalb der Landesverwaltung nachkommen zu können, sollen mit einem Landesprogramm „Offene Geodaten“ die Geodatenressourcen der Landesverwaltung aktiviert werden. Es handelt sich bei diesem Landesprogramm nicht um ein Förderprogramm, sondern um ein Aktionsprogramm. Die dem Landesprogramm „Offene Geodaten“ zugrunde liegenden konzeptionellen Überlegungen und Empfehlungen werden ebenso in der Kommunalverwaltung anwendbar sein. Das Landesprogramm „Offene Geodaten“ ist ein Aktionsprogramm, das auf dem vorliegenden Handlungsleitfaden basiert und für die Landesverwaltung verpflichtend gilt.

Die proaktive Veröffentlichung von Geodaten der öffentlichen Verwaltung macht den hier schlummernden Geodatenschatz erst bekannt und senkt die Zugangshürden für diejenigen Daten, die bisher restriktiven Bezugsbedingungen unterlagen. Die vielfache Nutzung bereits vorliegender Informationen bietet enormes Wertschöpfungspotenzial. Nutzergruppen für offene Geodaten sind u. a. Bürger, Konsumenten, Journalisten, Forscher, Unternehmen und Organisationen, die diese Daten verwenden und vor allem mehrfach weiterverarbeiten wollen. Neben der Wirtschaft durch die Etablierung neuer Geschäftsfelder profitiert insbesondere die Landesverwaltung selbst von der Erschließung der Datenressourcen für den unbeschränkten Onlinezugriff. Die Nutzung und Auswertung von Geodaten für Verwaltungsentscheidungen ist erst mit umfangreicher Kenntnis des Geodatenangebots und zeitsparenden Zugangsmöglichkeiten wirtschaftlich sinnvoll zu erledigen. Es können redundante Datenerfassungen vermieden und das Erfordernis zur Erhebung zusätzlicher Daten auf ein Minimum eingegrenzt werden.

Ziel des Landesprogramms „Offene Geodaten“ ist die möglichst umfangreiche Bereitstellung von Geodaten nach der Definition der Open Knowledge Foundation Deutschland mit vollständiger Beschreibung durch standardkonforme Metadaten.

[6] http://www.geoportal-th.de/de-de/geomisth.aspx

2 Ziele, Chancen und Risiken

Die 172 Metadatensätze, die im GeoMIS.Th enthalten sind, repräsentieren bei Weitem nicht das Geodatenangebot, welches innerhalb der Landesverwaltung vorliegt. Ein Vielfaches an digitalen Geodaten, deren Existenz weder innerhalb noch außerhalb der Verwaltung bekannt ist, wurde bisher nicht mit Metadaten beschrieben. Allein die Beschreibung aller Geodaten mit Prüfstatus durch **Metadaten** schafft Synergieeffekte. Durch die Recherchierbarkeit von öffentlichen Geoinformationen kann der Aufwand für die Datenbeschaffung erheblich reduziert werden. Die Vermeidung redundanter Datenerfassung und Datenhaltung bei verschiedenen öffentlichen Stellen ist in einer Zeit der Ressourcenknappheit auch in der öffentlichen Verwaltung zwingend notwendig. Dies gilt nicht nur für Geodaten, die sich als Open Data eignen, sondern auch für Geoaten, die weiterhin Zugangsbeschränkungen unterliegen.

Die Qualität von Verwaltungsentscheidungen kann durch die Verwendung einheitlicher Geodaten als Entscheidungsgrundlage gesteigert werden. Durch die **proaktive Bereitstellung** gelangen die öffentlichen Geoinformationen zeitnah und in stärkerem Maße in die Nutzung, die Akzeptanz für das Verwaltungshandeln steigt. Das Verhältnis Bürger-Staat wandelt sich in dem Maße, in dem Verwaltungsdaten offen verfügbar werden.

Die proaktive Bereitstellung ermöglicht jedermann den Zugriff auf offene Geodaten, die Verwendung offener Lizenzen deren **Weiterverwendung**. Eine Kontrolle der Verwendungsbreite der Daten ist nicht möglich. Die Kenntnis der Nutzerkreise für diese Daten ist dem Zufall überlassen.

Die Verwendung der **Internettechnologien zur Datenrecherche und –beschaffung** spart Zeit und bietet Synergieeffekte bei den Vertriebsstellen. Es besteht die Gefahr, dass die Möglichkeit der Selbstabholung der Daten als Datendownload aufgrund mangelnder Kenntnisse abgelehnt und weiterhin die bisherigen Vertriebswege in Anspruch genommen werden. Die Nutzer sind daher im Umgang mit den Technologien der Datenrecherche und –beschaffung zu schulen.

Durch die **Vergabe einfacher Lizenzen** für offene Geodaten werden die Nutzungsbedingungen definiert bekannt gegeben. Die Rechtsstellungen von Nutzer und datenbereitstellender Behörde werden standardisiert und belastbar formuliert.

Neue Risiken hinsichtlich des Schutzes der Privatsphäre und eines Missbrauchs öffentlicher Geodaten werden durch eine freizügige Bereitstellung der Daten im Internet generiert. Die konsequente Beachtung des Datenschutzes und anderer Schutzrechte muss zunächst vor jeder Entscheidung zur Veröffentlichung entsprechender offener Geodaten geprüft werden.

3 Umsetzungsphase

Das Landesprogramm „Offene Geodaten“ nimmt das Kabinett im Rahmen der Berichtspflicht über die Nutzung von GIS-Daten zur Kenntnis. Die Beteiligung der betroffenen Stellen in der Landesverwaltung an der Erarbeitung des Dokumentes ist neben der Mitwirkung im IKG-GIZ auch über die Ressortabstimmung der Kabinettvorlage gegeben.

Während der Umsetzungsphase kann dem Kabinett durch das Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft anlassbezogen über den Sachstand berichtet werden. Hierzu werden die Metadaten auf weitere Datensätze mit dem Schlüsselwort „opendata“ ausgewertet.

3.1 Zeitschiene der Umsetzung

Über das Landesprogramm „Offene Geodaten“ wird im Anschluss an die Kabinettbefassung durch die Mitglieder des IKG-GIZ ab 2016 aktiv in den Ressorts und der Staatskanzlei informiert. Hierzu können Kick-Off-Veranstaltungen organisiert werden, welche auch die nachgeordneten Bereiche entsprechend einbinden. Zuständig für die Umsetzung sind die Stellen der Landesverwaltung, bei denen Geodaten vorliegen. Dies gilt sowohl für die Auswahl geeigneter offener Geodaten, die Metadatenerfassung und -pflege als auch für die Wahl der Bereitstellungswege.

Auf dem 10. Thüringer GIS-Forum, das durch das IKG-GIZ im Juni 2016 veranstaltet wird, sollen Themenblöcke zu Theorie und Praxis der Open Data-Bereitstellung und -Nutzung organisiert werden. Adressaten dieser Veranstaltung sind Entscheider der Landes- und Kommunalverwaltungen, GIS-Experten, die Geoinformationswirtschaft und Geodatennutzer.

Die Umsetzungsphase startet also mit dem Beschluss des Landesprogramms „Offene Geodaten“ durch das Kabinett. Es wird eine 2-jährige Umsetzungsphase für angemessen erachtet. Da die Planung des Doppelhaushalts 2016/2017 bei Veröffentlichung des Landesprogramms bereits abgeschlossen ist, kann es jedoch zu Verzögerungen bei der Umsetzung kommen, sofern haushaltswirksame Investitionen getätigt werden müssen.

In den beiden Jahren sollen die Umsetzungsarbeiten abgeschlossen werden, die ohne zusätzliche Haushaltsmittel veranlasst werden können. Im Jahr 2018 sind dann ausschließlich Restarbeiten zu erledigen, die eine entsprechende Berücksichtigung in der Haushaltsplanung finden sollen.

Mit dem Start der Umsetzungsphase sind auch notwendige Anpassungen von Rechtsvorschriften vorzunehmen (siehe Kapitel 4.2).

3.2 Mitwirkungspflichten bei der Umsetzung

Die Mitglieder des IKG-GIZ nehmen bei der Etablierung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ eine Schlüsselrolle ein. Sie fungieren als Wissens-Träger zu Beginn der Umsetzungsphase ebenso wie als Schnittstelle zu Berichtszwecken in der Evaluierungsphase.

Letztlich gelingt die Umsetzung allerdings nur durch aktive Unterstützung derjenigen Bediensteten, die Geodaten erfassen und pflegen. Um eine solch breite Aktivierung zu erreichen, ist die Unterstützung der Entscheidungsträger wichtig. Nur wenn die Bereitstellung offener Geodaten mit entsprechendem Gewicht in den Häusern kommuniziert wird, können erforderliche Ressourcen in der Umsetzungsphase bereitgestellt werden.

Das IKG-GIZ hat die Federführung bei der Erarbeitung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ übernommen. Mit Beschluss Nr. 23/2015 des IKG-GIZ ist eine Arbeitsgruppe offene Geodaten gebildet worden. Diese hatte den Auftrag, das Landesprogramm auszuarbeiten. Weiterhin soll durch die AG eine Evaluierung der Umsetzung erfolgen.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Vorgehensweise zur Bewertung von Geodatenbeständen hinsichtlich ihrer Geeignetheit zur offenen Bereitstellung. Die Vermittlung des hierfür notwendigen Grundlagenwissens steht dabei ebenso im Mittelpunkt wie Hinweise zur praktischen Anwendung der Informationen.

4 Auswahl der betroffenen Daten und notwendige Umsetzungsarbeiten

Die Identifizierung der betroffenen Datenbestände erfolgt anhand objektiver Kriterien, die in jedem Einzelfall zur Bewertung herangezogen werden müssen. Vor der Bereitstellung der identifizierten Geodaten als offene Geodaten kann die Anpassung von Rechtsvorschriften erforderlich werden. Dies wird in Kapitel 4.2 erörtert.

4.1 Kriterien

Für die Veröffentlichung von Daten nach den Open-Data-Prinzipien sind 10 Kriterien anzuwenden, die von der AG offene Geodaten beleuchtet und für die Anwendbarkeit auf Geodaten der Thüringer Landesverwaltung konkretisiert wurden. Die Ausführungen zu den einzelnen Kriterien stellen Zielformulierungen für die Umsetzung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ dar. Die Kriterien sind im Einzelnen:

1. Vollständigkeit
2. Verfügbarkeit der Primärquelle
3. Zeitnähe
4. Zugänglichkeit
5. Maschinenlesbarkeit
6. nicht diskriminierende Bereitstellung
7. nicht proprietäre Bereitstellung
8. Lizenzfreiheit
9. Dauerhaftigkeit
10. Nutzungskosten

Zu Kriterium Nr. 1, Vollständigkeit:

Die Geodatensätze sind bei der Bewertung für eine offene Bereitstellung in allen ihren Teilen (Objekte, Attribute) auf Geeignetheit zu prüfen. Sind alle Teile geeignet, soll der Geodatensatz vollständig hinsichtlich seiner Flächendeckung und seiner Inhalte offen bereitgestellt werden. Bestehen für einzelne Teile des Datensatzes Hinderungsgründe für eine offene Bereitstellung (z. B. Datenschutz, Öffentliche Sicherheit), so sollten die Teile des Datensatzes veröffentlicht werden, die nach einzelfallbezogener Prüfung keinen Zugangsbeschränkungen unterliegen.

Metadatensätze, die beschreibende Angaben enthalten, sind ausnahmslos für alle veröffentlichten Geodatensätze über einen recherchierbaren Katalogdienst im Internet bereit zu stellen (siehe Anlage 1 Nr. 4).

Zu Kriterium Nr. 2, Verfügbarkeit der Primärquelle:

Geodaten, die als offene Verwaltungsdaten bereitgestellt werden, sollten bevorzugt direkt aus den ursprünglichen Quellen veröffentlicht werden. Ist eine Öffnung der Primärsysteme aus sicherheitstechnischen oder rechtlichen Gesichtspunkten nicht zu vertreten, kann die Bereitstellung über eine Sekundärdatenhaltung realisiert werden. Dabei sind die Prozesse der Datenbereitstellung für die Verwaltung möglichst ressourcenschonend zu gestalten. In Anlage 1 Nr. 3 sind technische Umsetzungsmöglichkeiten beispielhaft untersucht worden.

Informationen zum Ablauf der Sammlung und Erstellung der Geodatensätze sind in den Metadaten (siehe Anlage 1 Nr. 4) zu beschreiben. Dies erlaubt es Dritten, nachzuvollziehen, wie die Datenerstellung bewerkstelligt wurde.

Zu Kriterium Nr. 3, Zeitnähe:

Geodaten unterliegen sehr unterschiedlichen Aktualisierungszyklen. Neben beinahe Echtzeit-Daten werden zwischen tagesaktuellen und statischen Daten alle denkbaren Zyklen verwendet. Welcher Zeitraum als zeitnah zu verstehen ist, ist dabei abhängig vom Einzelfall, statistische Daten sind hier beispielsweise anders einzuordnen als Daten zur Auslastung von Verkehrssystemen oder Messwerte der Flusspegel. Die zeitnahe Bereitstellung kann großen Aufwand auf Seiten der Datenquelle erzeugen.

Bei der Bewertung des Zeitfaktors kann die Frage herangezogen werden, welchen Wert die Daten nach Ablauf einer gewissen Zeitspanne nach der Aktualisierung für eine Weiterverwendung noch haben. Geschieht die Veröffentlichung der Daten möglichst zeitnah zur Entstehung oder zur Aktualisierung des Datensatzes? Oder werden Daten erst mit großem Abstand zu ihrer Erstellung zur Nutzung durch externe Personen bereitgestellt, so können sie unter Umständen nur noch eingeschränkt Verwendung finden.

Als Richtschnur für die Klärung der Frage nach der Zeitnähe kann die Anforderung der INSPIRE-Richtlinie an die Datenaktualität gelten: Die Geodaten sind ein halbes Jahr nach Änderung bereit zu stellen. Für tagesaktuelle Daten genügt also die halbjährliche Veröffentlichung des Gesamtdatenbestandes. Werden Daten weniger häufig aktualisiert, genügt ein längeres Bereitstellungsintervall.

Zu Kriterium Nr. 4, Zugänglichkeit:

Der Zugang zu offenen Geodaten unterliegt keinen Beschränkungen. Weder organisatorische Barrieren (wie z. B. eine Pflichtregistrierung), technische Hürden (wie z. B. fehlende Metadaten, Datenquelle nicht im Internet erreichbar) noch rechtliche Vorgaben (wie z. B. ein Nachweis der Berechtigung oder datenschutzrechtliche Aspekte) dürfen den Zugang behindern.

Zu Kriterium Nr. 5, Maschinenlesbarkeit:

Die automatisierte Weiterverarbeitung offener Geodaten ist nur möglich, wenn die Daten maschinenlesbar vorliegen. Nur dann können die Potenziale dieser Daten vollständig ausgeschöpft werden. Maschinenlesbare Daten lassen sich in Softwareanwendungen (wie z. B. Geoinformationssysteme) einbinden und erhöhen die Nutzbarkeit und Verwendungsbreite der Daten in neuen Applikationen. Offene Geodaten müssen daher vollständig maschinenlesbar bereitgestellt werden.

Zu Kriterium Nr. 6, nicht diskriminierende Bereitstellung:

Offene Geodaten werden ohne Ansehen der Person oder zeitliche Restriktionen veröffentlicht. Der Zugang ist diskriminierungsfrei auszugestalten, ein Nachweis der Identität der Nutzer oder das Erfordernis einer Mitgliedschaft werden nicht vorausgesetzt. Die Einschränkung auf ausgewählte Softwareanwendungen ist nicht zulässig.

Zu Kriterium Nr. 7, nicht proprietäre Bereitstellung:

Neben dem Kriterium der Maschinenlesbarkeit ist die Bereitstellung der offenen Geodaten in offenen Datenformaten und Standards (z. B. für Darstellungs- und Downloaddienste) Grundvoraussetzung für das vollständige Abschöpfen des Nutzungspotenzials. Die Verwendung von Datenformaten, die nur von Programmen eines Herstellers gelesen und verarbeitet werden können, beschränkt den Zugang zu den Daten und widerspricht dem Kriterium der diskriminierungsfreien Bereitstellung. Die Metadaten sollen entsprechende Hinweise auf die angebotenen Datenformate enthalten (siehe Anlage 1 Nr. 2 und 4).

Durch die Verwendung offener Standards wird die Möglichkeit eröffnet, mit verschiedenen Programmen auf offene Geodaten zuzugreifen, ohne hierfür Lizenzkosten an bestimmte Hersteller abführen zu müssen.

Zu Kriterium Nr. 8, Lizenzen:

Eine restriktive Lizenzierung stellt ein Hindernis für die Nutzung von Daten dar. Um den Nutzern offener Daten Verlässlichkeit hinsichtlich der Datenverfügbarkeit und deren Weiterverwendungsmöglichkeiten zu bieten, ist eine Lizenzierung erforderlich. Insbesondere Nutzer der Wirtschaft legen Wert auf Aussagen hinsichtlich der Nutzungsbedingungen offener Daten. Daher kann der Maximalforderung „Lizenzfreiheit“ nicht entsprochen werden. Für das Landesprogramm „Offene Geodaten“ wird dies jedoch als unschädlich erachtet. Für eine Veröffentlichung der Daten im GovData-Portal ist eine Lizenzangabe verpflichtend. Um eine entsprechende Einheitlichkeit in der Landesverwaltung zu erreichen, wird eine offene Lizenz aus dem bestehenden nationalen und internationalen Angebot ausgewählt, die einheitlich für alle offenen Geodaten der Landesverwaltung Anwendung finden soll (siehe Anlage 1 Nr. 1).

Zu Kriterium Nr. 9, Dauerhaftigkeit:

Offene Geodaten sollen nicht nur temporär im Internet verfügbar sein. Die Onlineressourcen sind dauerhaft vorzuhalten und zu pflegen. Änderungen, Aktualisierungen und Löschungen an den Geodatensätzen sollen mit Versionskontrolle und Archivierung nachvollziehbar gemacht werden. Hierzu stellen die Metadaten (siehe Anlage 1 Nr. 4) ein geeignetes Mittel dar.

Stichtagsbezogene Datensätze sind dauerhaft anzubieten.

Bei Datensätzen, die (regelmäßig oder anlassbezogen) aktualisiert werden, ist der jeweils aktuelle (gültige) Datensatz zu veröffentlichen. Der Aufbau einer Historie kann für diese Datensätze entfallen.

Zu Kriterium Nr. 10, Nutzungskosten:

Offene Geodaten werden ausnahmslos kostenfrei zum Download bereitgestellt. Die Erhebung von Gebühren für den Bezug und die Weiterverwendung von Geodaten stellt eine nicht unerhebliche Markteintrittshürde dar und beschränkt auch die Verwendung zu wirtschaftlichen Zwecken. Der Wegfall der Gebührenpflicht hat keinen Einfluss auf den gesetzlichen Auftrag der öffentlichen Hand zur Sammlung und Erstellung bestimmter Geodaten, die angewendeten Standards und Technologien.

Anwendung der Kriterien:

Das beiliegende Schema ermöglicht eine Übersicht über die oben ausgeführten Kriterien. Es vereinfacht die Einordnung der Geodaten bei der Bewertung einer Geeignetheit zur Veröffentlichung in eine priorisierte Reihenfolge. Die Datensätze mit einer hohen Bewertung hinsichtlich der Geeignetheit als offene Geodaten sind mit hoher Priorität bereitzustellen. Die Veröffentlichung von Datensätzen mit mittlerer Bewertung kann zeitlich nach Bereitstellung der Daten mit hoher Bewertung erfolgen. Für Datensätze mit niedriger Bewertung wird empfohlen, die Gründe für diese niedrige Bewertung zu prüfen und ggf. Abhilfe zu schaffen. Im Sinne einer „Qualitätsverbesserung“ können einzelne Kriterien, beispielsweise nach Erfassung von Metadaten oder durch Veröffentlichung der Rohdaten anstatt einer Auswertung der Daten in Berichtsform, einer höheren Bewertung zugeführt werden.

Kriterium	niedrige Bewertung (0 Punkte)	mittlere Bewertung (1 Punkt)	hohe Bewertung (2 Punkte)
1. Vollständigkeit	-	Teile des Datensatzes	vollständiger Datensatz
2. Verfügbarkeit der Primärquelle	Bericht (Text mit Datenwerten)	Sekundärdaten	Primärdaten
3. Zeitnähe	keine Aktualisierung (außer projektbezogene Datensätze)	feste Aktualisierungsrate	Historienbildung
4. Zugänglichkeit	nicht veröffentlicht	freiwillig veröffentlicht	formale Vorgaben
5. Maschinenlesbarkeit	gar nicht bis gering	Überwiegend	vollständig
6. nicht diskriminierende Bereitstellung	keine Auszeichnung mit Metadaten	nicht-standardisierte Auszeichnung mit Metadaten	standardisierte Auszeichnung mit Metadaten
7. nicht proprietäre Bereitstellung	proprietäre Formate	standardisierte, aber nicht offene Formate	standardisierte, offene Formate
8. Lizenzfreiheit	Privatnutzung durch Dritte zugelassen	nicht-kommerzielle Weiterverwendung	kommerzielle Weiterverwendung
9. Dauerhaftigkeit	Undefiniert	definiert, aber begrenzt	definiert und unbegrenzt
10. Nutzungskosten	Nutzung nur gegen Geldleistung	nicht-kommerzielle Nutzung geldleistungsfrei	kommerzielle Nutzung geldleistungsfrei

Tabelle 1: Bewertung der Kriterien für offene Geodaten

Bei der Analyse der digitalen Geodatenbestände empfiehlt es sich, für jedes Kriterium die entsprechende Punktezahl zu erfassen.

Erfüllt ein Geodatensatz alle Kriterien mit hoher Bewertung (20 Punkte), ist er in jedem Fall unter einer offenen Lizenz zu veröffentlichen. Aber auch bei Vorliegen der mittleren Bewertung einzelner Kriterien ist eine Bereitstellung als offene Daten möglich. Ausschlusskriterien gegen eine Veröffentlichung sind:

- bestehende Kostenpflicht für Geodatenabgaben (Kriterium Nr. 10)
- Vorliegen von Schutzrechten für den Datensatz oder Teile des Datensatzes (Datenschutz, öffentliche Sicherheit, Betriebsgeheimnisse, Urheberrecht) (Kriterium Nr. 4)
- ausschließliches Vorliegen in proprietären Formaten (Bereitstellung in offenen Formaten nur unter Einsatz enormer Mittel möglich, die in keinem Verhältnis zum Nutzen des veröffentlichten Geodatensatzes stehen) (Kriterium Nr. 7)
- eingeschränkte Lizensierung der kommerziellen Nutzung (Kriterium Nr. 8).

Um den Geodatensatz veröffentlichen zu können, muss für jedes Kriterium mindestens 1 Punkt vergeben werden. Mit hoher Priorität sind die Geodatensätze mit einer Punktezahl von mehr als 13 und einer hohen Bewertung der Ausschlusskriterien (mit jeweils 2 Punkten) zu veröffentlichen. Im Sinne einer Qualitätssicherung darf das Metadaten-Schlüsselwort „opendata“ nur Datensätzen zugeordnet werden, die die Mindestpunktzahl (je ein Punkt pro Kriterium) erreicht haben.

Bei der Bereitstellung von Geodaten für die Erfüllung von Aufgaben nach dem Thüringer Geodateninfrastrukturgesetz (INSPIRE-Dienste) werden die Geodaten in definierten Datenmodellen und –formaten gefordert. Wenn Geodaten entsprechend dieser Vorgaben bereits verfügbar gemacht wurden, kann dies zur Umsetzung des Landesprogramms ausreichend sein. Müssen diese Geodaten zusätzlich in weiteren Datenmodellen an Dritte abgegeben werden, kann es sinnvoll sein, zusätzlich zu INSPIRE-Diensten weitere Downloadmöglichkeiten zu schaffen. Bei der Bewertung dieses Sachverhalts ist auf Wirtschaftlichkeit zu achten.

4.2 Änderungsbedarf/ Rechtsvorschriften

Bei der Umsetzung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ wird das Vorliegen der Voraussetzungen nach den Kriterien des Kapitels 4.1 vor der Veröffentlichung der Daten geprüft. Wenn rechtliche Regelungen gegen eine Veröffentlichung stehen, ist eine Überprüfung dieser Hinderungsgründe angezeigt. Zugangsbeschränkungen, Kostenpflicht und Nutzungsbeschränkungen stellen beispielsweise solche Hinderungsgründe dar.

Für die Beurteilung von Hinderungsgründen bei Geodaten sind insbesondere folgende Rechtsvorschriften zu betrachten:

Europäisches Recht

- Umweltinformationsrichtlinie (Richtlinie 2003/4/EG)
- PSI-Richtlinie (Richtlinie 2003/98/EG bzw. Richtlinie 2013/37/EU)
- INSPIRE-Richtlinie (Richtlinie 2007/2/EG)

Bundesrecht

- Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG 2006, 2015)
- Verbraucherinformationsgesetz (VIG 2007, 2012, 2013)

Landesrecht

- Archivgesetz (ThürArchivG, 1992)
- Geodateninfrastrukturgesetz (ThürGDIG, 2009)
- Umweltinformationsgesetz (ThürUIG, 2006)
- Statistikgesetz (ThürStatG, 1992)
- Informationsfreiheitsgesetz (ThürIFG, 2007, Änderung 2014)
- Verwaltungsverfahrensgesetz (ThürVwVfG, 2014)

Neben unterschiedlichen Definitionen des Informationsbegriffs wird auch der Zugang selbst auf verschiedene Weise gewährt. Hierbei reicht das Spektrum von der antragsbezogenen Datenbereitstellung bis zur Veröffentlichungspflicht. Mit dem Landesprogramm „Offene Geodaten“ wird nun eine Art des Zugangs zu Geodaten, deren offener Bereitstellung keine Hindernisse entgegenstehen, im Sinne einer proaktiven Veröffentlichung vereinheitlicht. Eine Anpassung der rechtlichen Vorschriften scheint hierbei entbehrlich, da eine solche Veröffentlichung weit über die antragsbezogene Datenbereitstellung hinausgeht und der Nutzer somit bessergestellt wird. Spezialgesetzliche Regelungen wie z. B. im Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz sind auf die Vereinbarkeit mit einer Veröffentlichung der Geodaten zu überprüfen.

Weitere Rechtsbereiche weisen einen Bezug zur offenen Bereitstellung von Daten auf, die nachfolgend betrachtet werden sollen.

Vertragsrecht

Bei der Auftragserteilung zur Erstellung von Geodaten durch Dritte können vertragliche Regelungen entstanden sein, die bei der Veröffentlichung als offene Geodaten verletzt werden. Wenn solche Datenbestände hinsichtlich ihrer Geeignetheit bewertet werden, sind auch die vertraglichen Regelungen zu überprüfen und ggf. Nachverhandlungen für die Freigabe der Daten zur Veröffentlichung erforderlich. Kann die Zustimmung zur Freigabe nicht eingeholt werden, ist eine Bereitstellung als offene Geodaten nicht möglich.

Bei der Vergabe von Erstellungsleistungen für Geodaten ist zukünftig darauf zu achten, dass keine derartigen Beschränkungen der Veröffentlichung der Ergebnisse verhandelt werden.

Telemedienrecht

Da die Bereitstellung offener Geodaten über das Internet realisiert wird, sind die Regelungen des Telemediengesetzes einzuhalten. Hierfür sind die Betreiber der entsprechenden Internetangebote zuständig.

Gebührenrecht

Das Kriterium der Kostenfreiheit ist für die Bewertung eines Datensatzes zur Veröffentlichung als offener Datensatz ein Entscheidendes. Liegt keine Kostenfreiheit für die Datenselbstentnahme (Download) vor, handelt es sich nicht um einen Datensatz nach den Kriterien des Landesprogramms „Offene Geodaten“. Daher sind die Verwaltungskostenordnungen, die Regelungen zur Abgabe von Geodatensätzen enthalten, zu untersuchen und ggf. anzupassen.

Änderungsbedarf wurde bereits für die Thüringer Verwaltungskostenordnung für das amtliche Vermessungswesen (ThürVwKostOVerm) und die Verwaltungskostenordnung für die Gutachterausschüsse (ThürVwKostOGaa) identifiziert. Die Thüringer Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, Teil B, Abschnitt 15, zur Abgabe der digitalen Daten der Forstwirtschaft ist durch die zuständige Behörde auf Änderungsbedarf zu untersuchen. Ebenso sind Geodaten, die bisher nach der Thüringer Allgemeinen Verwaltungskostenordnung kostenpflichtig abgegeben wurden (z. B. Datensätze der Wasserschutzgebiete und der Überschwemmungsgebiete), kostenrechtlich neu zu bewerten. Weitere Kostenvorschriften beispielsweise nach dem Verbraucherinformationsgesetz oder der Archivbenutzungsordnung sind in der Umsetzungsphase dieses Landesprogramms unter dem Aspekt einer offenen Datenbereitstellung zu bewerten und ein ggf. festgestellter Änderungsbedarf für eine Kostenfreiheit durch Anpassung der Rechtsvorschriften umzusetzen.

Um die Nutzer auf die online-Angebote zur Selbstentnahme (Download) offener Geodaten zu lenken und damit die bisherigen Vertriebsstellen von der Bearbeitung antragsbezogener Datenabgaben zu entlasten, wird folgende Sichtweise empfohlen:

Der Grundsatz der Kostenfreiheit gilt für:

- Daten in digitaler Form,
- alle angebotenen offenen Datenformate,
- alle Nutzer,
- alle Zwecke (Weiterverwendung) und
- den Weg der online-Selbstentnahme.

Antragsbezogene Datenlieferungen – auch übergangsweise bis zur online-Bereitstellung innerhalb der Umsetzungsphase – sind verwaltungskostenpflichtig.

Wettbewerbs- und Kartellrecht

Wenn Stellen der Verwaltung für einzelne Sektoren oder Aufgabenbereiche an Unternehmen Zusicherungen gemacht haben, Geodaten oder hierauf basierende Produkte auch zukünftig am Markt platzieren zu können, ohne dass die Verwaltung gleichartig tätig wird, kann bei der Bereitstellung offener Geodaten eine Betroffenheit des Wettbewerbs- und Kartellrechts durch die betroffenen Unternehmen reklamiert werden. Ob diese Reklamation berechtigt ist, muss im Einzelfall entschieden werden. Da es sich hier um Einzelfälle handelt und bisher kein Bespiel einer derartigen Zusicherung bekannt ist, soll dieses Rechtsgebiet nicht weiter betrachtet werden.

Datenschutzrecht

Auf Europäischer Ebene finden sich datenschutzrechtliche Regelungen mit Bedeutung für die Veröffentlichung von Geodaten in der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Diese nimmt Bezug auf die Richtlinie 95/46/ EG (Datenschutzrichtlinie). Aktuell laufen die Verhandlungen zur Datenschutz-Grundverordnung. Ziel auf europäischer und nationaler Ebene ist es, die Datenschutz-Grundverordnung noch in diesem Jahr zu konsentieren. Die geplante Frist zur Anpassung des nationalen Rechts beträgt zwei Jahre. Eventuelle Auswirkungen auf die Bereitstellung von Geodaten müssen nach Verabschiedung der Datenschutz-Grundverordnung gesondert geprüft werden.
Wesentliche Rechtsgrundlagen des Datenschutzes im Zusammenhang mit Geodaten finden sich auf nationaler Ebene im Thüringer Geodateninfrastrukturgesetz sowie den datenschutzrechtlichen Vorschriften (Thüringer Datenschutzgesetz und Bundesdatenschutzgesetz).

Schutzgegenstand der datenschutzrechtlichen Vorschriften sind ausschließlich Daten mit Personenbezug. Eindeutige Festlegungen zur Bestimmung eines möglichen Personenbezugs von Geodaten gibt es bisher weder in der Rechtsprechung noch in der Literatur. Durch Anonymisierung oder Aggregierung von Geodaten kann der Personenbezug aufgehoben werden. Datenschutzrechtliche Vorschriften stehen einer Veröffentlichung dann grundsätzlich nicht mehr entgegen.

Nach dem GeoBusiness Code of Conduct (CoC) 2015[7] fehlt es an einem Personenbezug bei:

- Daten mit einem Maßstab kleiner als 1:5.000 (Kartendarstellung),
- Daten mit einer Auflösung größer, gleich 20 cm pro Bildpunkt (z. B. Satelliten- bzw. Luftbildinformation),
- Daten mit einer größer, gleich auf 100 m x 100 m gerasterten Fläche, oder
- Daten zusammenfassend mindestens auf vier Haushalte aggregiert.

Auch bei Einhaltung der o.a. Schwellenwerte, die eine pauschale Bewertung von schutzwürdigen Betroffeneninteressen vornehmen, kann wegen besonderer Umstände eine Einzelfallprüfung notwendig sein.
Personenbezogene Daten können nach § 9 Abs. 4 ThürGDIG veröffentlicht werden, wenn die Betroffenen zugestimmt haben, das Zugangsrecht gesetzlich geregelt ist oder das öffentliche Interesse an dem Zugang überwiegt.

Urheberrecht

Wesentliche Rechtsgrundlagen zum Urheberrecht sind das Urheberrechtsgesetz und das Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus das Informationsweiterverwendungsgesetz.

Urheberechtlich schutzfähig sind Werke (persönlich geistige Schöpfungen) gemäß § 2 UrhG. Davon umfasst sind nach Nr. 7 auch Pläne, Karten, Skizzen, Tabellen u.a. Amtliche Werke nach § 5 Abs. 1 UrhG genießen keinen gesonderten Urheberrechtsschutz. Nach § 4 Abs. 2 UrhG genießen auch Datenbankwerke Urheberschutz. Datenbanken sind durch das Urheberrechtsgesetz ebenfalls geschützt. Die Rechte des Datenbankherstellers richten sich nach den §§ 87 a – e UrhG. Der Schutz des Datenbankherstellers beginnt nach § 87d UrhG mit der Veröffentlichung der Datenbank und erlischt 15 Jahre nach der Veröffentlichung. Wird eine Datenbank in ihrem Inhalt nach Art oder Umfang wesentlich geändert, beginnt die Frist jeweils neu zu laufen.

[7] GeoBusiness Code of Conduct (CoC) „GeoBusiness und Datenschutz“ **-** Verhaltensregeln gemäß § 38 a BDSG zur Geodaten-Nutzung durch Wirtschaftsunternehmen des Vereins Selbstregulierung Informationswirtschaft e. V. (SRIW) und der GIW-Kommission des BMWi https://www.geobusiness.org/GEOBUSINESS/Redaktion/DE/Downloads/geobusiness-code-of-conduct.pdf?__blob=publicationFile&v=2. https://www.geodatenschutz.org/

Nach § 72 UrhG unterfallen auch Lichtbilder dem Urheberschutz. Davon umfasst sind Luftbilder, Orthophotos, Satellitenaufnahmen. Der Schutz der Lichtbilder endet 50 Jahre nach Herstellung oder Erscheinen der ersten Veröffentlichung, § 72 Abs. 3 UrhG.

Bei einem Verstoß gegen das Urheberrecht durch ungenehmigte Nutzung von Werken, Lichtbildern oder wesentlichen Datenbankinhalten kann der Rechtsinhaber verlangen, dass die Nutzung beendet oder rückgängig gemacht wird (Unterlassung) sowie Schadensersatz geltend machen, § 97 UrhG.

5 Evaluierung

In Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Ressourcen und der Priorisierung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ in der Landesregierung stehen zwei Arten der Evaluierung zur Auswahl: einerseits die begleitende Evaluierung, die bereits in der Umsetzungsphase einsetzt und andererseits eine Evaluierung nach Beendigung der Umsetzungsphase. Aufgrund der Ressourcenlage hat sich die AG offene Geodaten während der Erarbeitung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ für die zweite Variante entschieden.

Bei einer zweijährigen Umsetzungsphase startet die Evaluierung nach deren Abschluss. Detaillierte Ergebnisse liegen somit erst nach Beendigung des Landesprogramms „Offene Geodaten“ vor. Der Aufwand für eine Evaluierung nach Abschluss der Umsetzungsphase ist sowohl in der AG offene Geodaten als auch in den Ressorts am geringsten.

5.1 Zeitschiene der Evaluierung

Diese Evaluierung setzt nach Abschluss der Umsetzungsphase ein. Sollten investive Maßnahmen zur Umsetzung des Landesprogramms in den zuständigen Behörden erforderlich sein, die nicht aus dem laufenden Geschäft gedeckt werden können, erstreckt sich die Umsetzungsphase bis ins Jahr 2018. Das IKG-GIZ wird zu seinen halbjährlichen Sitzungen Erkundigungen zum Abschluss der Umsetzungsphase einholen und den Beginn der Evaluierung bei der AG offene Geodaten einleiten. Es werden dabei die organisatorischen und inhaltlichen Arbeiten, die Wahl der technischen Bereitstellungswege sowie die Einhaltung des Zeitplans betrachtet. Diese Evaluierung endet mit einem Abschlussbericht sechs Monate nach Ende der Umsetzungsphase, frühestens am 30.06.2018.

Der Abschlussbericht wird im Rahmen der Berichtspflicht über die Nutzung von GIS-Daten dem Kabinett zugeleitet.

5.2 Mitwirkungspflichten bei der Evaluierung

Neben der AG offene Geodaten geben die Mitglieder des IKG-GIZ als Schnittstellen zu den Ressorts Informationen über die geleisteten Arbeiten weiter.

6 Zusammenfassung

Der Grad der Nutzung von Geodaten, die in der Landesverwaltung erhoben und gepflegt werden, soll durch offene Bereitstellung dieser Daten nach den 10 Kriterien für offene Verwaltungsdaten gesteigert werden. Ziel ist die Selbstentnahme der Geodaten durch den Kunden aus einem Downloadbereich der Verwaltung. Hierzu wird das zweijährige Landesprogramm „Offene Geodaten“ für alle Landesbehörden beginnend 2016 durchgeführt.

Die Geodatenbestände sind hinsichtlich ihrer Geeignetheit für eine offene Bereitstellung zu bewerten, der Datenschutz und weitere Schutzrechte sind zu beachten. Bei positiver Bewertung der Geeignetheit werden Metadaten im zentralen Metadateninformationssystem GeoMIS.Th nach einheitlichen Standards erfasst und veröffentlicht.

Für die Bereitstellung der Geodaten in maschinenlesbaren Formaten stehen dann mehrere technische Varianten zur Auswahl. Die Entscheidung für eine Bereitstellungsart hängt von der Beschaffenheit der Daten und den technischen Voraussetzungen der zuständigen Behörde ab. Neben eigenen Systemen kann auch die zentrale Datenbereitstellungskomponente der Geodateninfrastruktur – der Geoproxy – verwendet werden.

Durch Metadatenbeschreibung und Verlinkung der Datenbereitstellung zur Selbstentnahme werden die Geodaten auch im GovData-Portal von Bund und Ländern als offene Daten recherchierbar und beziehbar.

7. Glossar

Begriff	Kurzbeschreibung
ANSI	Private, gemeinnützige, amerikanische Organisation zur Koordinierung der Entwicklung freiwilliger Normen in den Vereinigten Staaten.
Anwendungsprofil	Die Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC) definieren die Schnittstelle zum Austausch von Geodaten mittels Webdiensten. Hierbei werden die für die Definition dieser Schnittstelle mindestens erforderlichen Parameter festgelegt. Dies führt dazu, dass eine gewisse Anzahl an Freiheitsgraden in dem Standard enthalten ist, die von einem Dienst in unterschiedlichem Umfang genutzt und teilweise auch unterschiedlich interpretiert werden kann. Für ein hohes Maß an Interoperabilität und um Nutzern gleichartige Dienste zur Verfügung stellen zu können, werden in einem Konsensprozess diese Freiheitsgrade eingeschränkt, beziehungsweise weitere Vereinbarungen bezüglich einer Schnittstelle getroffen und in Form eines Applikationsprofils zu einem OGC-Standard verabschiedet.
ATOM feeds	Ist ein XML-Format zum Austausch standardisierter Inhalte über Netztechnologien.
Bounding Box	(übersetzt etwa „Rahmen") Bei 2D-Darstellungen ein zu den Bildrändern achsenparalleles Rechteck, das einen gegebenen Bereich minimal umspannt und als Grundlage für räumliche Suchanfragen dienen kann.
CKAN	Comprehensive Knowledge Archive Network - Bei Open Data verwendete Schnittstellenbeschreibung für Metadaten zu Daten aus allen Bereichen der Verwaltung. CKAN ist ein Metadatenformat, das sich im Open Data-Bereich als Quasistandard etabliert hat. Insbesondere ISO-Metadaten müssen deshalb in das CKAN-Modell gewandelt werden, bevor sie in die Open Data Portale des Bundes und der EU einfließen.
Coverage	Mehrdimensionale Datenbestände, die Phänomene mit räumlicher oder zeitlicher Variabilität repräsentieren. Dazu gehören beispielsweise Erdbeobachtungen, Temperaturverteilungen oder Höhenmodelle.
CSV	Comma-separated Values sind Tabellen mit einfach strukturierten Daten.

Begriff	Kurzbeschreibung
Catalogue Service for the Web (CSW)	Siehe Katalogdienst.
Darstellungsdienst	Das ist ein Geodatendienst, der es zumindest ermöglicht, darstellbare Geodaten anzuzeigen, in ihnen zu navigieren, sie zu vergrößern oder zu verkleinern, zu verschieben, Daten zu überlagern sowie Informationen aus Legenden und sonstige relevante Inhalte von Metadaten anzuzeigen.
Daten-Dienste-Kopplung	Ein Geodatensatz kann über einen oder mehrere Geodatendienste bereitgestellt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass sowohl der Geodatensatz als auch der Geodatendienst mit Metadaten beschrieben ist und diese Metadaten öffentlich zugänglich sind. Über die Daten-Dienste-Kopplung kann in den Metadaten nun ermittelt werden, welche Geodatendienste gesuchte Geodaten bereitstellen.
Datenformate	Die maschinenlesbare Form, in der ein Datensatz vorliegen kann, für Geodaten gibt es Raster- und Vektorformate.
Datenquelle	Die Datenquelle ist der Ursprungsort, an dem die Daten generiert wurden. Es handelt sich um den Teil einer Datenendeinrichtung, der Daten an einen Übermittlungsabschnitt liefert. Die Datenquelle ist mit einer standardisierten Übertragungsschnittstelle ausgestattet und der Teil des Übertragungssystems, von dem aus die Daten an das Netz geliefert werden.
Dateisystem	engl. Filesystem; dient zur Ablage von Daten
DV-Systeme	Als Datenverarbeitungssystem wird die eingesetzte Hard- und Software für die Elektronische Datenverarbeitung bezeichnet.
Downloaddienste	Dienste, die das Herunterladen und, wenn durchführbar, den direkten Zugriff auf Kopien von Geodaten ermöglichen.
Download	Herunterladen von Daten bzw. direkter Zugriff auf Kopien von Daten
Echtzeit-Daten	Echtzeit charakterisiert den Betrieb informations-technischer Systeme, die bestimmte Ergebnisse zuverlässig innerhalb einer vorbestimmten Zeitspanne, zum Beispiel in einem festen Zeitraster, liefern können.

Begriff	Kurzbeschreibung
Features	Vektorbasierte Objekte mit Raumbezug, die aus einer Geometrie und einer zugehörigen Attributinformation bestehen. Die Geometrie kann als Punkt-, Linien- oder Flächeninformation vorliegen. Attribute sind Sachinformationen.
Frontend	Anwendungen, die näher am Benutzer sind
Gazetteer	siehe WFS-G
GeoMIS.Th	Metadateninformationssystem Thüringen
Geodaten	Geodaten sind rechnerlesbare Informationen mit direktem oder indirektem Raumbezug. Geodaten mit direktem Raumbezug können als Vektor- oder Rasterdaten vorliegen und geben Auskunft über z. B. Geländeform, Gegebenheiten und Gegenstände mit räumlichem Bezug zur Erdoberfläche. Sie bilden die Grundlage für die Erstellung von Karten und Plänen. Ein Geodatensatz mit indirektem Raumbezug kann z. B. eine statistische Angabe mit Bezug zu einer postalischen Adresse sein.
Geodateninfrastruktur	Eine GDI ist die Gesamtheit aller • Geodaten, Metadaten und Netzdienste, • Vereinbarungen über deren gemeinsame Nutzung, den Zugang und die Verwendung sowie • Koordinierungs- und Überwachungsmechanismen, -prozesse und -verfahren mit dem Ziel, verteilt liegende Geodaten interoperabel verfügbar zu machen.
Geodienste	Netzdienste, über die Geodaten und (Geo-) Metadaten in strukturierter Form bereitgestellt werden. Dies sind insbesondere Suchdienste, Darstellungsdienste, Downloaddienste und Transformationsdienste.
Geobasisdaten	Geodaten des amtlichen Vermessungswesens, welche die Landschaft und die Liegenschaften im einheitlichen geodätischen Raumbezug anwendungsneutral nachweisen und beschreiben. Zu den Geobasisdaten zählen neben der Liegenschaftskarte und den Topographischen Karten, dem Digitalen Gelände- und Landschaftsmodell ebenso die amtlichen Luftbilder und Digitalen Ortho-photos. Sie sind Grundlage für Fachanwendungen mit Raumbezug.

Begriff	Kurzbeschreibung
Geoinformationssysteme (GIS)	Rechnergestütztes Informationssystem, das aus Hardware, Software, Daten und den Anwendungen besteht. Mit ihm können raumbezogene Daten digital erfasst und bearbeitet, gespeichert und reorganisiert, modelliert und analysiert sowie alphanumerisch und grafisch präsentiert werden.
GetFeature	Es handelt sich um eine Abfrage von vektorbasierten Daten (z. B. Shapefiles) bei Einbindung eines WFS-Dienstes in ein GIS. Die Abfrage wird dabei von der Software des GIS automatisch generiert.
GetMap	Es handelt sich um eine Abfrage von Rasterdaten in einem gewählten Bildformat (z. B. jpeg, png, bmp oder tiff) bei Einbindung eines WMS-Dienstes in ein GIS. Die Abfrage wird dabei von der Software des GIS automatisch generiert.
GML (Geography Markup Language)	GML (engl.: geographische Auszeichnungssprache) ist eine XML-basierte Beschreibungssprache zum Austausch von geographischen Informationen, d.h. raumbezogener Objekte (sog. Features), die sowohl die Geometrie als auch die Attribute der geographischen Objekte beinhaltet.
GovData-Portal	Datenportal, über das freie, grundsätzlich maschinenlesbare Daten aller Verwaltungsebenen in Deutschland zugänglich sind. Über GovData bieten öffentliche Stellen aus Bund, Ländern und Kommunen Daten der Verwaltung an. So soll insbesondere Verwaltungsmitarbeitern, Bürgern, Unternehmen und Wissenschaftlern die Möglichkeit gegeben werden, über einen zentralen Einstiegspunkt Daten und Informationen der öffentlichen Verwaltung in Deutschland Ebenen übergreifend zugreifen zu können. Ziel ist es, dass diese „Datenschätze" aus der Verwaltung besser genutzt und weiterverwendet werden, so dass durch neue Ideen sowie Kombination und Analyse neue Erkenntnisse aus den vorhandenen Daten gewonnen und neue Anwendungsfelder erschlossen werden können.
Historie	Information zum Werdegang z. B. eines Datensatzes
ID	Identifikator, der die Identität eines Datensatzes eineindeutig wiedergibt. Jeder Geodatensatz besitzt einen eindeutigen Identifikator, <ID>. Dieser ist nach festgelegten Regeln zu bilden und in dem zugehörigen Metadatensatz zu dokumentieren.

Begriff	Kurzbeschreibung
IKG-GIZ	erweitertes Interministerielles Koordinierungsgremium - Geoinformationszentrum
ISO (International Organization for Standardization)	Engl. für Internationale Organisation für Normung. Es handelt sich dabei um ein weltweites Netzwerk, welches den Bedarf an internationalen Standards aus Wirtschaft, Verwaltung und der Gesellschaft identifiziert, diese in Partnerschaft mit den Anwendern in einem transparenten Verfahren entwickelt und sie zur Implementierung zur Verfügung stellt. Die ISO ist ein nicht-politischer Zusammenschluss nationaler Normungsinstitutionen aus über 140 Ländern und bietet über 15.000 Standards zu den verschiedensten Themengebieten an.
JPEG	ISO-Norm mit verschiedenen Methoden zur Bildkomprimierung für natürliche Rasterbilder. Entwickelt von der Joint Photographic Experts Group, nach der die Normierung benannt wurde.
JSON	Java Script Object Notation ist ein kompaktes Datenformat, das in einfacher Textform lesbar für Mensch und Maschine dem Datenaustausch zwischen Anwendungen dient.
Katalogdienst	(engl. Catalogue Service for the Web, CSW) Standard des OGC zur Veröffentlichung von Metadaten.
Layer	englisch für „Ebene, Schicht“, in einem Geoinformationssystem die logische Gliederung von raumbezogenen Objekten
Maschinenlesbarkeit	Das ist die Möglichkeit, Daten digital verarbeiten zu können. »Grundsätzlich sind alle von Software interpretierbaren Daten maschinenlesbar. Im Zusammenhang mit Open Data werden darunter vor allem solche Datenformate verstanden, die eine Weiterverarbeitung ermöglichen. Die zu Grunde liegende Datenstruktur und entsprechende Standards müssen öffentlich zugänglich sein und sollten vollständig publiziert und kostenfrei erhältlich sein.«[8]
Metadaten	Daten, die für die Recherche, die Dokumentation, die Beurteilung und Nutzung der eigentlichen Ressourcen (Daten, Dienste, Anwendungen) geeignet sind und deren Inhalte und Eigenschaften (z. B. Qualität, Format, Aktualität, Erzeuger und Nutzbarkeit) näher beschreiben. Metadaten zur Beschreibung von Geodaten und

[8] Offene Bund-Länder-AG der IT-Planungsrates (2011), zit. in: Open Government Data Deutschland

Begriff	Kurzbeschreibung
	Geoanwendungen sind über die ISO-Norm 19 115 standardisiert. Die Beschreibung von Geodatendiensten ist zusätzlich in der ISO-Norm 19 119 geregelt. Metadaten können sich auf unterschiedliche Informationsniveaus beziehen und ganze Datenbestände oder auch einzelne Objektarten beschreiben.
Metadateninformationssystem	Rechnergestütztes Informationssystem, mit dem Metadaten digital erfasst, bearbeitet, gespeichert und präsentiert werden können. Metadaten können so im Internet recherchiert werden.
Namensnennung	Verpflichtung des Datennutzers bei der Nachnutzung und Weiterverbreitung von Daten, die zur Benennung der Urheber und Mitwirkenden verpflichten, wobei dies nicht einschränkend wirken darf (ggf. kann das Anfügen einer Liste der Urheber/Mitwirkenden an das Werk gegeben sein).
Nutzungsbedingungen	Nutzungsbedingungen werden den Nutzern geschützter Inhalte durch den Rechteinhaber, zumeist in Kombination mit Nutzungsrechten, auferlegt. Sie legen fest, unter welchen Vorbehalten der Schutzgegenstand verwendet werden darf, beispielsweise Veränderungsverbot oder Namensnennung.
OGC	Open Geospatial Consortium (ehemals Open GIS Consortium). Eine 1994 gegründete gemeinnützige Organisation nach US-Recht, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Entwicklung von raumbezogener Informationsverarbeitung auf Basis allgemeingültiger Standards zum Zweck der Interoperabilität festzulegen. Dabei soll eine globale Infrastruktur für Geodaten geschaffen und eine von Software und Datenformat unabhängige Nutzbarkeit erreicht werden. Durch die Arbeit des OGC wurden Spezifikationen für interoperable Softwarelösungen entwickelt und Dienste (Services) definiert. Mitglieder des OGC sind Regierungsorganisationen, private Hersteller und Anbieter von Geoinformationssystemen sowie Universitäten. Die OGC-Standards werden frei und kostenlos veröffentlicht. Das OGC seinerseits ist seit Januar 2007 Mitglied des World Wide Web Consortiums. Bekannte Spezifikationen des OGC sind der Web Map Service (WMS), der Web Feature Service (WFS) und die Geographic Markup Language (GML).

Begriff	Kurzbeschreibung
Onlineressourcen	Elektronische Ressourcen, die recherchierbar und verfügbar über das Internet, z. B. durch einen Online-Katalog, sind.
Onlinezugriff	Zugriff auf digitale Daten über das Internet
offene Standards	Offene Standards gewährleisten die Freiheit, mit verschiedenen Programmen auf die Daten zugreifen zu können, ohne dass dafür Lizenzkosten an einzelne Hersteller abgeführt werden müssen.
Open Data	Datenbestände, die im Interesse der Allgemeinheit ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung frei zugänglich gemacht werden.
Open Knowledge Foundation	Ist ein aktives weltweites Netzwerk von unterschiedlichen Menschen, die sich an den Aktivitäten und der Weiterentwicklung des Vereins beteiligen. Anliegen der OKFN ist es, den freien Zugang der Allgemeinheit zu "offenem" Wissen nachhaltig zu verbessern.
Performance	Vermögen eines Datenverarbeitungssystems, Aufgaben allgemein (Funktionalität) oder auf bestimmte Weise (schnell, gleichzeitig, ununterbrochen usw.) auszuführen. Es verdeutlicht, wie schnell eine Anfrage innerhalb eines Dienstes bearbeitet werden kann.
Polygon	flächenbasierter Vektor-Datensatz
Primärquelle	System, in dem die Daten erfasst/geführt werden. Sekundärquelle enthält hingegen eine Kopie der Daten. Die Öffnung der Primärquelle für den Zugang zu offenen Daten soll eine parallele Datenhaltung (Sekundärdatenhaltung) vermeiden.
projektbezogene Datensätze	Datensätze, die nur temporär zur Bearbeitung eines Einzelfalls dienen und in der Regel nur einem eingeschränkten Nutzerkreis zugänglich sind.
proprietäre Bereitstellung	Bereitstellung von Soft- oder Hardware, die sich im Eigentum eines bestimmten Herstellers befindet. Im juristischen Sinne gleichbedeutend mit "urheberrechtlich geschützt". Nicht-offene Bereitstellung im Gegensatz zu offenen Standards. Beispiele für Proprietäre Formate: XLS, DOC, PPT
Quellenangabe	Verweis auf eine Informationsquelle

Begriff	Kurzbeschreibung
Rasterdaten	Rasterdaten beschreiben die Objektgeometrie durch digitale Bilder, wie z. B. Orthophotos oder Satellitenbilder. Jedem Pixel wird eine Graustufung oder Färbung zugewiesen.
Raumbezug, direkt	Von direktem Raumbezug spricht man, wenn Daten Koordinaten zugeordnet sind.
Raumbezug, indirekt	Indirekt ist der Raumbezug dann, wenn sich die Informationen nicht auf dauerhafte festgelegte Koordinaten beziehen, z. B. auf ein administratives Gebiet (Land, Stadt), auf eine Straßenkilometermarkierung oder auf einen Hausnummernbereich.
Raumbezugssysteme	Ein geodätisches Bezugs-oder Referenzsystem ist eine theoretische Konzeption, auf deren Grundlage die eindeutige Bestimmung der Positionen von Punkten im Raum (Georeferenzierung) möglich ist. Diese Konzeption beinhaltet alle Definitionen, Vereinbarungen, Parameter und Algorithmen, die zur Berechnung von Positionen notwendig sind. Darin eingeschlossen sind die Festlegungen zur Lagerung und Orientierung des Koordinatensystems (geodätisches Datum), die physikalischen Konstanten und Parameter sowie die Vorschriften und Algorithmen zur Berechnung von Korrektionen bzw. Reduktionen geodätischer Beobachtungsgrößen.
Request	steht in direktem Bezug zum Client-Server-Modell: Der Client kann auf Wunsch einen Dienst vom Server anfordern (Request) und dieser beantwortet die Anforderung (Response) z. B. in Form einer Dienstbereitstellung.
Response	siehe Request
RDF	Resource Description Framework (engl. System zur Beschreibung von Ressourcen). Wurde ursprünglich vom W3C als Standard zur Beschreibung von Metadaten konzipiert. Mittlerweile gilt RDF als ein grundlegender Baustein des Semantischen Webs. Es ist eine Sprache zur Beschreibung von Informationen über Ressourcen, die durch eindeutige Bezeichner (URIs) identifiziert werden.
Rohdaten	Daten, die in nicht-verarbeiteter, aber maschinenlesbarer und maschinenverarbeitbarer Form vorliegen

Begriff	Kurzbeschreibung
Sachdaten	Sachdaten geben den thematischen Inhalt eines raumbezogenen Objekts wieder und stellen somit die Klasse der nichtraumbezogenen Daten dar. Hiermit können verschiedene thematische Zuordnungen eines raumbezogenen Objekts beschrieben werden. Andere Bezeichnungen für Sachdaten sind mit den Begriffen Attribut, thematische Daten oder auch alpha-numerische Daten gegeben.
sharealike	Weitergabe unter gleichen Bedingungen
Schlüsselwort	Bestandteil eines Metadatenprofils, der dem Auffinden eines Datensatzes bei der Internetrecherche dient. Für das Auffinden von Offenen Daten wird das Schlüsselwort "opendata" verwendet, sofern eine Lizenz verwendet wird, die den Kriterien der Open Knowledge Definition entspricht.
Sekundärdatenhaltung	Im Gegensatz zur Primärdatenhaltung enthält die Sekundärdatenhaltung nur Kopien von Datensätzen.
semantisches Web	erweitert das Web, um Daten zwischen Rechnern einfacher austauschbar und für sie einfacher verwertbar zu machen
Shapefile	Weitverbreitetes, von der Firma ESRI entwickeltes Dateiformat für Geodaten (Vektordaten). Es hat sich zu einem Quasi-Standard im GIS-Umfeld verbreitet. Das Shape-Format besteht aus mindestens 3 Dateien pro »Shapefile«. Die SHP-Datei dient zur Speicherung der Geometriedaten. Die SHX-Datei dient als Index der Geometrie zur Verknüpfung der Sachdaten (auch Attributdaten genannt), die in der DBF-Datei (dBase) vorliegen.
Softwareanwendungen	Anwendungsprogramm, Applikation
Suchdienst	webbasierte Katalogdienste zur Suchanfrage nach Datensätzen im Internet
Thesaurus	Thesauri sind strukturierte Sammlungen von Begriffen, die ein Fachgebiet abdecken. Sie können auch mehrsprachig angelegt sein. Ein Thesaurus kann die Recherche z. B. über Schlüsselwörter unterstützen.

TIFF	Rasterdatenformat (engl. Tagged Image File Format). Eine TIFF-Datei ist eine Bilddatei ohne Georeferenzierung. Um ein TIFF zu georeferenzieren, muss die TIFF-Datei durch eine TFW-Datei mit gleichem Namen und den Angaben zur Georeferenzierung ergänzt werden.
Transformationsdienst	Transformationsdienste sind Dienste zur geodätischen Umwandlung von Geodaten.
UUID	Ein Universally Unique Identifier (UUID) ist ein Standard für Identifikatoren. Jede UUID ist einzigartig (unique), sodass über diesen Identifikator beispielsweise Daten gesucht und gefunden werden können. Eine besondere Rolle kommt der UUID bei der Erstellung von Metadaten zu. Sowohl die beschriebene Geodatenressource als auch der beschreibende Metadatensatz besitzen jeweils eine UUID. Sie dient der Automation der Arbeitsabläufe bei einem ad hoc Zugriff auf Daten per Dienst.
Vektordaten	Objekte mit Raumbezug, die auf einer bestimmten Geometrie aus Punkt, Linie oder Fläche beruhen. Punkte repräsentieren dabei Koordinaten, z. B. einen Standort, eine Linie kann den Verlauf einer Straße wiedergeben und als Fläche kann bspw. ein Verwaltungsbereich dargestellt werden. Es können Topologien (Nachbarschaftsbeziehungen) zwischen verschiedenen Objekten wiedergegeben werden. Die Eigenschaften der Objekte können festgehalten werden, wie z. B. die Einwohnerzahl einer Gemeinde.
Verfügbarkeit	"Verfügbarkeit“ ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Netzdienst zur Verfügung steht.
Versionskontrolle	Protokolliert Änderungen an einer Datei oder einer Anzahl von Dateien über die Zeit hinweg, so dass man zu jedem Zeitpunkt auf Versionen und Änderungen zugreifen kann. Sie erlaubt es, einzelne Dateien oder auch ein ganzes Projekt in einen früheren Zustand zurückzuversetzen oder nachzuvollziehen, wer zuletzt welche Änderungen vorgenommen hat.
W3C	World Wide Web Consortium - Gremium zur Standardisierung das World Wide Web betreffender Techniken. Beispiele für bisher vom W3C verabschiedete (de-facto-) Standards sind HTML, XML, CSS und SVG.
WCS (Web Coverage Service)	OGC-Dienst zum Download von Rasterdaten mit Raumbezug.

Weiterverwendung	Öffentliche Stellen erheben, erstellen, reproduzieren und verbreiten Dokumente, um ihren öffentlichen Auftrag zu erfüllen. Die Nutzung dieser Dokumente aus anderen Gründen stellt eine Weiterverwendung dar.
WFS (Web Feature Service)	OGC-Dienst zum Download von vektorbasierten Geodaten. Die über den WFS bereit gestellten Geodaten werden in der Regel im Format GML ausgeliefert.
WFS-G (Web Gazetteer Service)	Web Feature Gazetteer Service - ein Profil des WFS. Er ermöglicht die Suche und Zuordnung von geographischen Namen (indirekte Georeferenzen) zu Geometrieobjekten (Features) über Koordinaten (direkte Georeferenzen).
WFS-T	Transaktionaler WFS, der zusätzlich das Verändern der Geodaten über die Schnittstelle erlaubt.
WMS (Web Map Service)	OGC-Dienst zur Ausgabe von Karten verteilter und heterogener, georeferenzierter Daten. Als Datenquellen kommen sowohl Raster- als auch Vektordaten in Frage, wobei das in der Endanwendung dargestellte Bild immer ein Rasterbild (beispielsweise im PNG-Format) ist. Eine Sachinformationsabfrage (GetFeatureInfo) ist bei Einsatz eines WMS möglich, sofern es sich bei den abgerufenen Daten um attributierte Vektordaten handelt.
XML	eXtensible Markup Language (engl. erweiterbare Auszeichnungssprache) - Offener Standard des W3C, welcher für die Definition, Validierung und den plattform- und implementationsunabhängigen Austausch von Daten zwischen Computersystemen, insbesondere im Internet, entworfen wurde. XML-Dokumente sind Textdateien.

8 Anlagen

Anlage 1: Handlungsleitfaden für die Bereitstellung offener Geodaten

Wenn die Bewertung der Geodatenbestände anhand der Kriterien (Kapitel 4) abgeschlossen und der rechtliche Status zur Veröffentlichung der Geodaten gesichert ist, werden für den Bereitstellungsprozess nachfolgend einige der in Kapitel 4.1 genannten Kriterien näher beleuchtet und Hinweise zur technischen Umsetzung gegeben.

1 Lizenzen

In den Jahren 2013 und 2014 wurden insgesamt sechs Lizenzen betrachtet, welche neben einer mehr oder weniger ausführlichen Darlegung der erlaubten Nutzungen den für Geodaten wichtigen Aspekt der Quellenangabe bzw. Namensnennung enthalten. Dies sind im Einzelnen:

(1) GeoNutzV des Bundes vom 19.03.2013

(2) Nutzungsbestimmungen Open Data Berlin, Januar 2014

(3) AdV: Lizenz zur freien Nutzung vom 03.04.2014

(4) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 vom 14.07.2014

(5) Namensnennung 3.0 Deutschland (CC BY 3.0 DE)

(6) GeoLizenz V1.2.1-Open; Stand 22.08.2013

Der Vergleich dieser Angebote an freien Lizenzen brachte folgendes Bild:

	1	2	3	4	5	6
Länge des Textes, Übersichtlichkeit	+	+	+	++	--	-
uneingeschränkte Nutzung	++	+	O	++	-	++
Eignung für Geodaten	++	++	++	+	+	++
Einbeziehung von Diensten	++	++	++	o	o	++
Verfügbarkeitsangaben	O	O	O	o	++	++
Haftungsangaben	++	++	++	--	++	++
Beschreibung und Standardisierung der Quellen-angabe	+	+	+	++	++	+
Fachlich und räumlich uneingeschränkter Verwendungsbereich	-	--	-	++	++	-
Nutzung unter www.govdata.de Deutschland	+	-	-	+	+	-

Tabelle 2: Vergleichende Übersicht freier Lizenzen

Neben den aus der Tabelle ersichtlichen Vorteilen ist als weiterer Positivaspekt bei der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ herauszuheben, dass bezüglich der Beschreibung der erlaubten Nutzungen und der Quellangabe/Namensnennung der Text aus der GeoNutzV des Bundes (siehe Lizenz (1)) als Vorlage diente. Zur Erreichung der Übereinstimmung mit den Kriterien der Open Knowledge Foundation ist die vom Sachverständigenrat der Open Definition akzeptierte Version 2.0 geeignet. Die Restrisiken beim Verzicht auf eine Behandlung des Haftungsausschlusses im Lizenztext werden als gering und beherrschbar eingeschätzt.

Zusammenfassend wird die Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ (4) zur Verwendung im Landesprogramm „Offene Geodaten“ ausgewählt. Die ID dieser Lizenz im GovData-Portal lautet: "dl-de-by-2.0".

2 Datenformate

Vor dem Hintergrund, dass in der Landesverwaltung eine Vielzahl von Geoinformationssystemen und Anwendungen zur Erfassung und Pflege von Geodaten mit indirektem Raumbezug eingesetzt werden, erscheint eine Empfehlung gängiger Datenformate für die Bereitstellung offener Geodaten zum Download als angebracht. Dies erleichtert den Austausch der Daten innerhalb der Landesverwaltung und kommt ebenso den Anforderungen verwaltungsexterner Nutzer entgegen.

Die Bereitstellung offener Geodaten orientiert sich an etablierten technischen Standards. Eine Absenkung von Standards geht mit der offenen Bereitstellung nicht einher.

Die Kriterien „Nr. 5, Maschinenlesbarkeit“ und „Nr. 7, nicht proprietäre Bereitstellung“ aus dem ISPRAT-Papier[9] werden durch Änderung des Informationsweiterverwendungsgesetzes (IWG)[10] zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2015 (BGBl. I S. 1162) in § 2, Nrn. 5 bis 7 IWG, weiter präzisiert:

> *Im Sinne dieses Gesetzes …*
>
> *5. ist maschinenlesbares Format ein Dateiformat, das so strukturiert ist, dass Softwareanwendungen bestimmte Daten, einschließlich einzelner Sachverhaltsdarstellungen und deren interner Struktur, leicht identifizieren, erkennen und extrahieren können,*
>
> *6. ist offenes Format ein Dateiformat, das plattformunabhängig ist und der Öffentlichkeit ohne Einschränkungen, die der Weiterverwendung von Informationen hinderlich wären, zugänglich gemacht wird,*
>
> *7. ist anerkannter, offener Standard ein schriftlich niedergelegter Standard, in dem die Anforderungen für die Sicherstellung der Interoperabilität der Software niedergelegt sind.*

Offene Datenformate für Geodaten

Für Geodaten, hier insbesondere die Geobasisdaten, existieren mehrere Datenformate, die aus den Aktivitäten verschiedener Standardisierungs-organisationen hervorgegangen sind (ISO, OGC, ANSI) oder die sich durch ihre Verbreitung als Quasi-Standards platziert haben (TIFF als Entwicklung von Aldus und Microsoft, Shape als Entwicklung von ESRI).

---

[9] vgl. ISPRAT Whitepaper: Vom Open Government zur Digitalen Agora.

http://www.isprat.net/fileadmin/downloads/publikationen/Whitepaper_Open%20Government_Digitale_Agora_formatiert_v039.pdf

[10] Erstes Gesetz zur Änderung des Informationsweiterverwendungsgesetzes vom 8. Juli 2015; BGBl Jg. 2015 Teil I Nr. 29, ausgegeben zu Bonn am 16.Juli 2015

http://www.juris.testa-de.net/jportal/?quelle=jlink&docid=jcg72013L0037DEU_228452&psml=jurisw.psml&max=true

Alle im Folgenden aufgeführten Datenformate stehen daher gemäß den entsprechenden Kriterien für offene Daten und im Sinne des IWG zur Verfügung und sind aus diesem Grund als offene Datenformate zu bezeichnen.

Die innerhalb der Landesverwaltung gebräuchlichsten Datenformate für Geodaten sind in der Auflistung in der Tabelle 3 enthalten und somit für eine Bereitstellung offener Geodaten geeignet. Ebenfalls geeignet sind für Rasterdaten die Formate jpeg und png.

Weitere verwendete Datenformate wären selbständig nach den Kriterien zu bewerten und über eine Eignung zur Bereitstellung offener Geodaten zu entscheiden. Insbesondere die Veröffentlichung der Dokumentation des Formates ist ausschlaggebend für die Entscheidung.

Die Bekanntmachung der Kommission „Leitlinien für empfohlene Standardlizenzen, Datensätze und Gebühren für die Weiterverwendung von Dokumenten“ gibt in Kapitel 3.2 Empfehlungen für die Verwendung folgender offener Datenformate:

- CSV (Comma-separated values), in CSV-Dateien können Tabellen oder eine Liste unterschiedlich langer Listen abgebildet werden,

- JSON (JavaScript Object Notation), ist ein kompaktes Datenformat in einer einfach lesbaren Textform zum Zweck des Datenaustauschs zwischen Anwendungen und wird zur Übertragung und zum Speichern von strukturierten Daten eingesetzt,

- XML (Extensible Markup Language), ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten in Form von Textdateien und wird u. a. für den plattform- und implementationsunabhängigen Austausch von Daten zwischen Computersystemen eingesetzt,

- RDF (Resource Description Framework), bezeichnet eine technische Herangehensweise im Internet zur Formulierung logischer Aussagen über beliebige Dinge (Ressourcen).

Eine Tabelle mit einem Überblick der für Geobasisdaten gebräuchlichen Datenformate, den Internetlink ihrer Veröffentlichung, die zu Grunde liegenden Standards und Normen sowie die in Deutschland abgeleiteten Fachstandards der Vermessungsverwaltungen enthält die unten stehende Tabelle.

Tabelle 3: Überblick über Datenformate, Normen und Standards von Geodaten

Datenformat	Veröffentlichung	Standards/Normen	Geobasisdaten	Fachstandard(s)
Normbasierte Austausch-schnittstelle (NAS)	Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) http://www.adv-online.de/AAA-Modell/Dokumente-der-GeoInfoDok/	ISO 191xx-Normenreihe www.iso.org	Digitale Landschaftsmodelle (DLM)	Technisches Regelwerk der AdV zum Datenaustausch http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Standards-der-Geotopographie/ Produktblätter DLM http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/
			Amtliches Liegenschaftskataster-informationssystem (ALKIS)	Produktblatt Bestandsdatenauszug http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/
			Amtliches Festpunktinformations-system (AFIS)	GeoInfoDok

American Standard Code for Information Interchange (ASCII)	http://worldpowersystems.com/projects/codes/X3.4-1963/ http://tools.ietf.org/html/rfc20	ASA X3.4-1963 ANSI X3.4-1968 www.ansi.org	Digitale Geländemodelle (DGM)	Produktstandard und Technisches Regelwerk der AdV zum Datenaustausch http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Standards-der-Geotopographie/ Produktblätter DGM http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/
			Hauskoordinaten	Produktblatt und Datenformatbeschreibung http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/ZSHH/
Tagged Image File Format (TIFF) mit Georeferenzierung als TFW oder GeoTIFF	Tagged Image File Format (TIFF) unter http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf sowie https://tools.ietf.org/html/rfc2302	www.adobe.com www.ietf.org	Digitale Orthophotos (DOP)	Produkt- und Qualitätsstandard http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Standards-der-Geotopographie/ Produktblatt DOP http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/

			Digitale Topographische Karten (DTK)	Technisches Regelwerk der AdV zum Datenaustausch http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Standards-der-Geotopographie/ Produktblätter DTK http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/
shape	https://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf	www.esri.com	DLM	AdV-Shape-Profil http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/AdV-Profile/
			ALKIS	AdV-Shape-Profil http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/AdV-Profile/ Produktspezifikation ALKIS-Shape http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Standards-des-Liegenschaftskatasters/

			Hausumringe	Produktblatt und Datenformatbeschreibung http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/ZSHH/
			Bodenrichtwert-informationssystem (BORIS-TH)	Produktblatt http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/
CityGML	OGC City Geography Markup Language (CityGML) Encoding Standard http://www.opengis.net/spec/citygml/2.0 und http://www.opengeospatial.org/standards/citygml	www.citygml.org www.opengeospatial.org	3D-Gebäudemodelle LoD1	AdV-GML-Profil, Produktstandard und Datenformatbeschreibung http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/ZSHH/ Produktblatt http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/
			3D-Gebäudemodelle LoD2	AdV-GML-Profil und Produktstandard http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/ZSHH/ Produktblatt http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/

Standardisierte Geodatendienste

Geodatendienste sind vernetzte Anwendungen (Programme), die Dienstleistungen im Bereich der Geodaten erbringen, z. B. indem sie Geodaten in strukturierter Form über ein Netzwerk zugänglich machen. Gemeinsam mit den Geobasisdaten, Geofachdaten und Metadaten bilden sie die Geodateninfrastruktur, das komplexe Netzwerk zum Austausch von Geoinformationen zwischen Verwaltung, Wirtschaft, Bürgern und der Wissenschaft. **Geodatendienste** basieren auf den Standards der ISO Normenreihe 19 100 - bearbeitet durch das ISO TC 211 - und werden durch das Open Geospatial Consortium (OGC) in technischen Dokumenten spezifiziert. Das OGC ist eine gemeinnützige Organisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Entwicklung von raumbezogener Informationsverarbeitung (insbesondere von Geodaten) auf Basis allgemeingültiger Standards zum Zweck der Interoperabilität festzulegen. Diese Interoperabilität ist notwendig, damit verschiedene Geodatendienste unterschiedlichster Anbieter zusammenarbeiten können, um

- Informationen auszutauschen,
- Geodaten bereitzustellen und
- Geodaten zu bearbeiten.

Nach den Hauptanforderungen unterscheidet man Such-, Darstellungs-, Download- und Transformationsdienste.

Standardisierte Web-Dienste

Die wichtigsten standardisierten Web-Dienste sind:

- **Web Map Service (WMS)**

  Kartendarstellung

- **Web Feature Service (WFS)**

  Download gefilterter Geodaten

- **Transactional Web Feature Service (WFS-T)**

  Fortführung von Geodaten im Web

- **Web Gazetteer Service (WFS-G)**

  indirekter Raumbezug (Adresssuche)

- **Web Coverage Service (WCS)**

  Download aus mehrdimensionalen Rasterdaten

Web Map Service (WMS)

Ein Web Map Service (WMS) generiert Kartenbilder aus verfügbaren Rasterdaten und Vektordaten. Er kann gleichzeitig mehrere Geodatenbestände layergetrennt visualisieren. Eine Abfrage von verknüpften Sachdaten ist möglich. Er wird auch als Darstellungsdienst bezeichnet.

Web Feature Service (WFS)

Der Web Feature Service (WFS) stellt Vektordaten in Objektstrukturen bereit. Abfragen lassen sich auf spezielle Objekteigenschaften (Features) einschränken. Neben der Visualisierung besteht die Möglichkeit, die Daten zu filtern. Das Ergebnis wird in Geography Markup Language (GML), welche in einem WFS-Dokument eingebunden ist, zurückgegeben. Ein WFS kann mit einem WMS verbunden werden. Die Kombination bietet die Möglichkeit der Objektanalyse in georeferenzierten Kartenbildern. Der WFS wird auch als Downloaddienst bezeichnet.

Transactional Web Feature Service (WFS-T)

Mit einem Transactional Web Feature Service (WFS-T) können Geodatenbestände mittels Web-Technologie fortgeführt werden. Technologisch lassen sich damit viele Funktionen von klassischen Geoinformationssystemen abbilden. Dieser Dienst ist noch nicht sehr verbreitet.

Web Feature Service - Gazetteer (WFS-G)

Der WFS-G realisiert den Zugriff auf geographische Elemente, basierend auf geographischen Namensverzeichnissen (engl. Gazetteer) wie z. B. Ortsnamen, Adressen oder auch geographischen Gebietsbezeichnungen. Er liefert zu einem geographischen Namen die Koordinaten oder stellt das Objekt in einem passenden Kartenausschnitt dar.

Web Coverage Service (WCS)

Der Web Coverage Service (WCS) wird für die Bereitstellung von mehrdimensionalen Georasterdatenbeständen verwendet. Mit ihm können beispielsweise fachliche Recherchen in multispektralen Orthophotos realisiert werden. Weiterhin kann der Web Coverage Service rasterbasierte Geodaten im Format TIFF für die Verarbeitung in weiteren Prozessen bereitstellen.

Web Catalog Service (CSW)

Der Catalogue Service for the Web (CSW) ermöglicht eine standardisierte Recherche nach Metainformationen über Geodaten und Geodatendienste. Die abgefragten Metadaten werden entsprechend der Standards ISO 19 115 (Geodaten) und ISO 19 119 (Geodatendienste) übergeben. Zur Vereinfachung werden Anwendungsprofile definiert. In Deutschland wurde das Anwendungsprofil CSW-DE

verabschiedet. Der CSW wird vor allem von Suchdiensten verwendet. Eine eindeutige Metadatensatz-UUID ermöglicht die Verknüpfung der Metadaten des Datensatzes mit den Metadaten des Geodatendienstes. Das bildet die Grundlage für die Daten-Dienste-Kopplung[11].

Web Coordinate Transformation Service (WCTS)

Der Web Coordinate Transformation Service (WCTS) ermöglicht die Umrechnung von Koordinaten verschiedener Raumbezugssysteme. Verschiedene Datenquellen in einer Geodateninfrastruktur liefern oft auch verschiedene Raumbezugssysteme. Für eine Nutzung mussten diese Datenbestände oft mehrfach vorgehalten werden. Die Transformation der Daten erfolgt mittels vordefinierter Parameter zur Laufzeit.

zentrale Geodatendienste der Geodateninfrastruktur Thüringen

In der Geodateninfrastruktur Thüringen (GDI-Th) werden über eine zentrale technische Komponente (Geoproxy) verschiedene Geodatendienste für die Datenbereitstellung durch die Landes- und Kommunalverwaltung aber auch durch Dritte vorgehalten. Die Geodatendienste des Geoproxy stehen kostenlos zur Nutzung zur Verfügung. Die Administration der Geodaten und -dienste obliegt der Stelle, die für die Geodaten zuständig ist. Für die Metadatenrecherche wird das Metadateninformationssystem GeoMIS.Th als zentrales System kostenfrei angeboten. Die in den zentralen Systemen der GDI-Th verwendeten Standards sind in der Tabelle aufgelistet.

[11] Architektur der GDI-DE – Konventionen zu Metadaten | Version 1.1.0 | Stand: 13.07.2015 http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Dokumente/Architektur_GDI_DE_Konventionen_Metadaten_v1_1_0.html Architektur der GDI-DE | Version 3.1 - Technik | Stand: November 2014http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/GDI-DE_Architektur_Version_3_1_Technik.html

Name	OGC Spezifikation	Wofür?
Web **M**ap **S**ervice	WMS 1.1.1 WMS 1.3.0	Darstellungsdienst zur Kartendarstellung (Rastergrafik) Sachdatenabfrage (Text)
Web **F**eature **S**ervice	WFS 1.0.0, WFS 1.1.0 WFS 2.0	Direkter Zugriff auf Geodaten / Download
Web **F**eature **S**ervice **G**azetteer	WFS 1.1.0 und Gazetteer Profile IS 0.9.1	Suchdienst zur räumlichen Suche nach Features (Flurstücke, postalische Adresse, Naturräume oder TK-Blattschnitte)
Web Authentication Service	---	Dienst zur Anmeldung (Authentifizierung/Authentisierung)
Catalogue **S**ervice for the **W**eb	CSW 2.0.2	Zugriff auf Metadaten (Informationen über Geodienste und Geodaten)

Tabelle 4: Dienste des Geoproxy und GeoMIS.Th - aktueller Stand

3 Technische Umsetzungsmöglichkeiten

Geodaten stellen im Hinblick auf offene Bereitstellung eine Besonderheit dar. Neben der Möglichkeit, die Daten als Datei zum Download anzubieten, können auch Geodatendienste zur Bereitstellung genutzt werden. Für Daten im Rasterformat bieten sich WMS und WCS an, für Daten im Vektorformat können WFS, auch mit ATOM feeds, als Download angeboten werden.

Neben den zentralen Komponenten der GDI-Th kommen auch eigene Systeme der Behörden für die Bereitstellung offener Geodaten in Betracht. Diese beiden Bereitstellungsvarianten sollen im Folgenden hinsichtlich ihrer Eignung in Abhängigkeit der bereitzustellenden Daten beleuchtet werden.

Bereitstellung über die zentralen technischen Komponenten der GDI-Th

In der Regel werden die Geodaten der Landesverwaltung in Systemen vorgehalten, auf die kein Zugang aus dem Internet möglich ist. Um diese Daten als offene Geodaten bereitzustellen, ist der Zugang aus dem Internet zu gewährleisten. Dies ist durch Nutzung des Geoproxy als Datenbereitstellungskomponente möglich.

Die nötigen technischen Voraussetzungen für WMS- und WFS-Angebote liegen im Geoproxy vor. Um über diese Dienste offene Geodaten bereitzustellen sind die Daten in die **Sekundärdatenhaltung** des Geoproxy zu importieren und die Abbildungsvorschriften der Geodaten oder die ATOM feeds (mit den Größen der zum Download bereitgestellten Datenpakete) einzurichten.

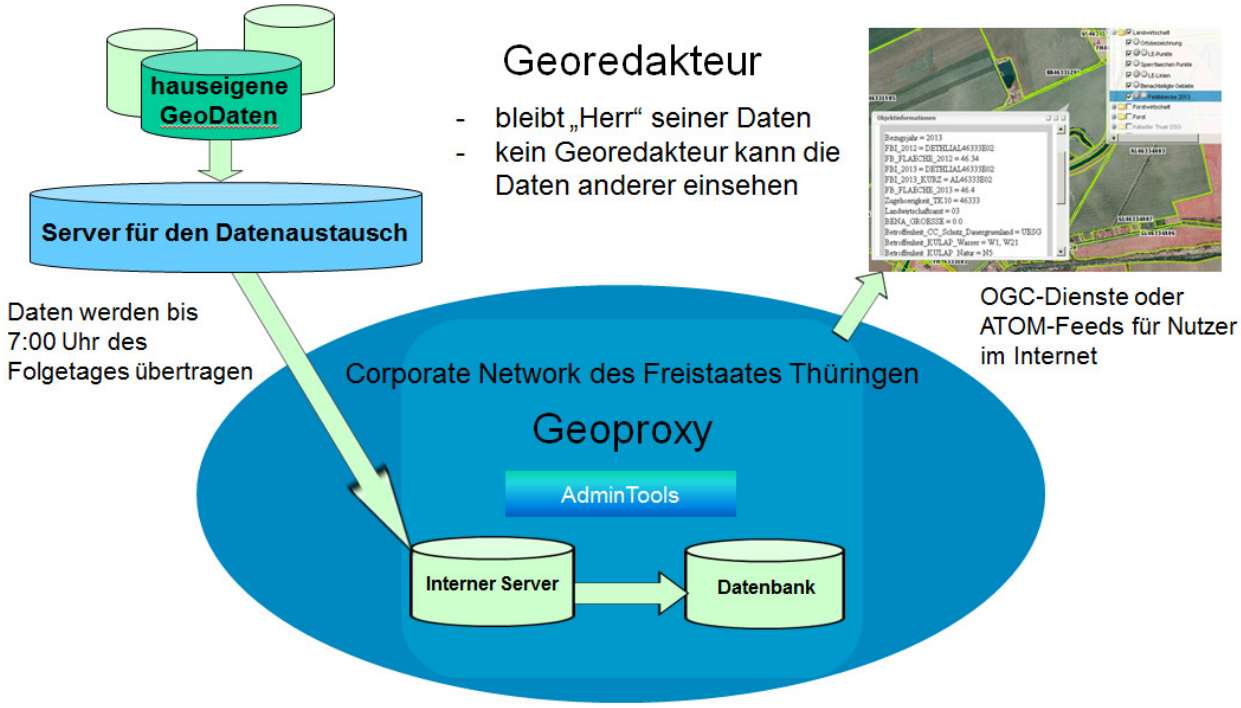


Abbildung 1: Schema des Datenuploads im Geoproxy

ATOM feeds stellen vorkonfigurierte Datensätze (pre-defined dataset) oder vorkonfigurierte Teile eines Datensatzes als Datei (dataset feed) zum Download auf einem Webserver zur Verfügung. Bei einer xml-Datei, die ebenfalls auf einem Webserver abgelegt ist, handelt es sich um ein so genanntes ATOM feed, das als Bereitsteller des Links auf den dataset feed dient. Als Dienst wird ein weiteres ATOM feed (service feed) verwendet, das auf alle ATOM feeds verweist, die auf die dataset feeds hinweisen. Die ATOM feeds beinhalten Angaben zu den beschreibenden Metadaten der dataset feeds.

Neben der Bereitstellung von Dateien ist auch die Nutzung standardisierter Dienste mit der ATOM feed-Technologie möglich. Für den Nutzer ist es dabei irrelevant, ob der Downloadlink auf einen vorkonfigurierten Datensatz oder einen WMS- oder WFS-Request (GetMap- oder GetFeature-Request) zeigt. Bei der Verwendung standardisierter Dienste wird die Datenabgabe für den Download zur Laufzeit erzeugt.

Bei der Verwendung des **WMS für Rasterdaten** können beliebige oder vorkonfigurierte OGC-Requests verwendet werden, die als Response geotiff-, png- oder jpeg-Dateien liefern. Als Frontend für den Nutzer können der Geoclient des Geoproxy mit der Funktion „Dateiabgabe“ oder eine eigene Kaskade auf der Homepage der Behörde mit vorkonfigurierten WMS-Requests verwendet werden.



Abbildung 2: Datenabgabe über Geoclient Funktion „Dateiabgabe“

Request:
http://pgeoproxyapp.thegov.thlv.de/geoproxy/services?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&FORMAT=image/jpeg&BBOX=641015.236246923,5647136.748721199,642061.3086681939,5647495.433272108&WIDTH=1919&HEIGHT=658&BGCOLOR=0xFFFFFF&EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_inimage&TRANSPARENT=FALSE&sessionID=ID744720-tfxewyornzlumcycfgkog&STYLES=default&LAYERS=th_dop&SRS=EPSG:25832&dummy=1437653413319

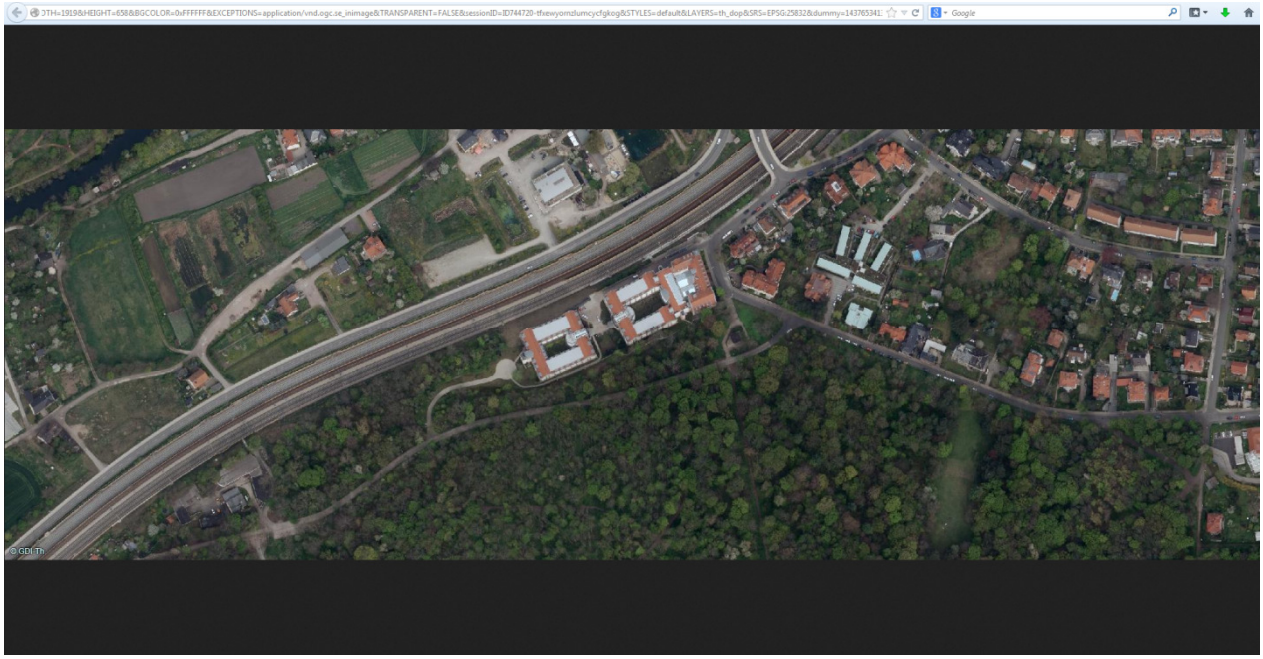


Abbildung 3: Response: Geodaten im jpeg-Format

Um **Vektordaten über WFS ATOM feeds** bereitzustellen sind ggf. Vorarbeiten zur „Portionierung“ der Daten erforderlich, um der Leistungsfähigkeit der Netzanbindung der Nutzer Rechnung zu tragen. Meist werden hierfür Kacheln (bounding box) definiert. Auch die Abgabe in vordefinierten Umringspolygonen (z. B. Verwaltungsgrenzen), die in entsprechenden bounding boxes abgelegt werden, ist denkbar. Derzeit existiert keine Benutzeroberfläche als Frontend in der GDI-Th, die den diskriminierungsfreien Zugang zu den Feeds ermöglicht. Es entsteht lediglich eine Linkliste (Feeds), die auf einem Webserver veröffentlicht wird und über die der Nutzer die entsprechenden Geodaten herunterladen kann.

Bei Verwendung eines **WFS für objektbasierte Abgaben** sind spezielle Clients erforderlich, die eine Filterung der Objektauswahl und Selektion des räumlichen Abgabebereiches zulassen. Der Standard WFS 2.0 unterstützt diese Clients, die allerdings noch nicht weit verbreitet sind. Um vordefinierte Objektkonstellationen über WFS bereitzustellen, kann die ATOM feed-Technologie verwendet werden.

Die o. g. Bereitstellungswege bieten sich insbesondere für offene Geodaten an, die in DV-Sytemen gehalten werden, aus denen keine Bereitstellung ins Internet möglich ist. Für ggf. notwendige Erweiterungen des Verfahrens Geoproxy, damit die Anforderungen des Landesprogramms „Offene Geodaten“ erfüllt werden können, wird im Projekt Geoproxy Sorge getragen.

Bereitstellung über eigene Systeme

Wenn durch Behörden bereits Systeme über das Internet zugänglich gemacht werden (z. B. Spiegelsysteme, die Auskunftszwecken dienen), aus denen auch offene Geodaten abgegeben werden sollen, können die Verwendung und ggf. der entsprechende Ausbau dieser Systeme sinnvoll sein. Mehrarbeiten durch redundante Datenhaltung und Pflege unterschiedlicher Abgabesysteme können dadurch vermieden werden.

Um die offenen Geodaten zum Download anzubieten, genügt in der Regel ein Dateisystem, das für den Nutzer entsprechend verlinkt und beschrieben wird. Die Verwendung bereits vorhandener standardisierter Geodatendienste auf eigenen Systemen ist ebenfalls möglich und deren Handhabung unterscheidet sich nicht von den oben ausgeführten Wirkmechanismen in der GDI-Th.

Für ggf. notwendige Erweiterungen der eigenen Systeme, damit die Anforderungen des Landesprogramms „Offene Geodaten“ erfüllt werden können, trägt die jeweils zuständige Behörde Sorge.

4 Metadaten

Die Generierung von Mehrwerten durch die Verwendung offener Geodaten hängt in entscheidendem Maße von deren Recherchierbarkeit und Auffindbarkeit ab. Daher sind für alle offenen Geodaten entsprechende Metadaten - das sind Angaben, die die Geodaten beschreiben - zu erfassen und zu pflegen. Für die Beschreibung von Geodatensätzen mittels Metadaten hat sich der Standard ISO 19 115 etabliert. Diese Metadaten werden in Katalogen gehalten und enthalten u. a. Angaben zu:

- Art der Daten,
- Zweck und ggf. gesetzliche Grundlage für deren Erhebung,
- verantwortliche Stelle,
- Abgabeformat,
- Onlineressource und
- Lizenz.

Der notwendige Mindestumfang wird in Profilen festgelegt. Die Mindestanforderung enthält das INSPIRE-Profil[12]. Das Metadatenprofil der GDI-Th enthält zusätzliche Angaben (z. B. Adressangaben der Kontaktstelle), die den Umgang mit Geodaten erleichtern. Für eine Veröffentlichung im Bund-Länder-Portal „GovData“ sind weitere Angaben (vor allem hinsichtlich der Lizenzen) notwendig, die in den genannten Profilen bisher nicht verpflichtend zu führen sind.

Suchdienste (CSW - Catalogue Service for the Web) sind in der Lage, diese Metadatensätze zu verarbeiten und zu interpretieren und ermöglichen so eine gezielte Recherche. In der GDI-Th steht zur Erfassung und Pflege der Metadaten ein zentrales Metadateninformationssystem, das GeoMIS.Th[13], zur Verfügung. Darüber hinaus betreiben einzelne Behörden für interne Zwecke eigene Systeme.

Um eine Recherche der offenen Geodaten der Landesverwaltung im Bund-Länder-Portal „GovData“ zu erreichen, müssen die Metadaten des GeoMIS.Th automatisiert mit diesem Portal abgeglichen werden. Da es sich für Open Data in Europa und Amerika bewährt hat, die Metadatenstrukturen von CKAN[14] der Open Knowledge Foundation zu verwenden, besteht Bedarf an einer Transformation der oben beschriebenen Metadatensätze nach ISO 19 115 in das CKAN-Format. CKAN ist für Open Data der de-facto-Standard für Datenkatalogsoftware.

Für die Transformation der Metadaten wurde in der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) folgender Workflow eingerichtet: Bestimmte Inhalte der Länderkataloge werden (täglich um 6:00 Uhr) in den Geodatenkatalog.de, den zentralen nationalen Metadatenkatalog für Geodaten, übertragen. Sind die qualitativen Anforderungen an Metadatensätze für offene Daten erfüllt, werden die erforderlichen Angaben automatisiert an das GovData-Portal (täglich 5:45 Uhr) weitergereicht und dort veröffentlicht.

Die Qualität der Metadaten entscheidet über die erfolgreiche Veröffentlichung im GovData-Portal und **setzt eine fehlerfreie Umsetzung der folgenden Vorgaben voraus**:

1. Der Metadatensatz muss das **Schlüsselwort „opendata“** enthalten.

2. **Konventionen** für Lizenzangaben sind aufgrund des Datenmodells des GovData-Portals strikt einzuhalten[15].

3. Zur Sicherstellung der **Daten-Dienste-Kopplung** ist jedem Datensatz mindestens ein Geodatendienst zuzuordnen.

---

[12] http://www.geoportal-th.de/Portals/0/Downloads/Dokumente/Metadatenfelder-GeoMIS-Th_CEW.pdf
[13] http://www.geoportal-th.de/de-de/geomisth.aspx
[14] Comprehensive Knowledge Archive Network
[15] vgl. Anlage 2: „Handbuch zur Erfassung von Metadatensätzen für offene Geodaten“

Das GovData-Portal enthält eine Liste der erfassten Lizenzen, die jeweils mit einer ID versehen sind. In den Metadaten für offene Geodaten sind für die festgelegte Lizenz **folgende Angaben zu verwenden**:

- Name "Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0",
- ID "dl-de-by-2.0" und
- URL https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0.

Als **Namensnennung** wird bei einer Bereitstellung der offenen Daten über den Geoproxy „©GDI-Th“ festgelegt. Bei der Bereitstellung über eigene Systeme können durch die bereitstellende Behörde andere Namensnennungen festgelegt werden.

Um die Auffindbarkeit von offenen Geodaten dauerhaft zu gewährleisten, ist die regelmäßige Pflege der Metadaten unerlässlich.

Neben den bereits genannten Inhalten sind die offenen Daten wie folgt Kategorien zuzuweisen:

- Für offene Geodaten wird die Kategorie aus der ISO-Themenkategorie abgeleitet. Weitere Kategorien können zugeordnet werden. Eine Zusammenstellung der ISO-Themen und der Kategorien befindet sich in der Anlage 2: „Handbuch zur Erfassung von Metadatensätzen für offene Geodaten“.
- Wenn die Bezeichner aus der angegebenen Referenz verwendet werden, soll für die Begriffe folgender Thesaurus zitiert werden: „OGDD-Kategorien“, mit Datum der Publikation/Veröffentlichung: „27.11.2012“

Für die praktische Durchführung der Metadatenerfassung im GeoMIS.Th steht im Geoportal-Th unter http://www.geoportal-th.de/ ein Handbuch[16] zur Verfügung.

[16] Handbuch - Catalog Editor Web (CEW) v1.4 | Stand 26.06.2014
http://www.geoportal-th.de/de-de/downloadbereiche/downloadgeomisthhilfe.aspx

Anlage 2: Handbuch zur Erfassung von Metadatensätzen für offene Geodaten

Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Erfassung von Metadaten mit dem Catalog Editor Web – CEW „offene Geodaten“

Stand 10.11.2015

aktuelle Version unter:
http://www.geoportal-th.de/de-de/downloadbereiche/downloadopendata.aspx

1 Metadaten für GovData

Der Freistaat Thüringen stellt mit dem GeoMIS.Th ein Metadatensystem kostenfrei zur Verfügung, mit dem Metadaten erfasst und INSPIRE-konform bereitgestellt werden können. Die Metadaten beschreiben Geobasis- und Geofachdaten sowie Geodatendienste. Durch Brokerfunktionalitäten wird auf weitere Metadatensysteme zugegriffen.

GeoMIS.Th ist eine Suchmaschine, die Transparenz über den Bestand der Geodaten und Geodatendienste in Thüringen schafft. Mit dem Catalog Editor Web wird ein Werkzeug zur Metadatenerfassung nach der INSPIRE-Richtlinie zur Verfügung gestellt.

Um eine Recherche der offenen Geodaten der Landesverwaltung im Bund-Länder-Portal GovData zu erreichen, müssen die Metadaten des GeoMIS.Th automatisiert mit diesem Portal abgeglichen werden. Da es sich für Open Data in Europa und Amerika bewährt hat, die Metadatenstrukturen von CKAN (Comprehensive Knowledge Archive Network) der Open Knowledge Foundation zu verwenden, besteht Bedarf an einer Transformation der oben beschriebenen Metadatensätze nach ISO 19115 in das CKAN-Format. CKAN ist für Open Data der de-facto-Standard für Datenkatalogsoftware.

Für die Transformation der Metadaten wurde in der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) folgender Workflow eingerichtet:

1. Bestimmte Inhalte der Länderkataloge werden (täglich um 6:00 Uhr) in den Geodatenkatalog.de, den zentralen nationalen Metadatenkatalog, übertragen.
2. Sind die qualitativen Anforderungen an Metadatensätze für offene Daten erfüllt, können die erforderlichen Angaben an das GovData-Portal (täglich 5:45 Uhr) weitergereicht werden, so dass dort eine Veröffentlichung erfolgt. Dies erfolgt dann automatisiert.

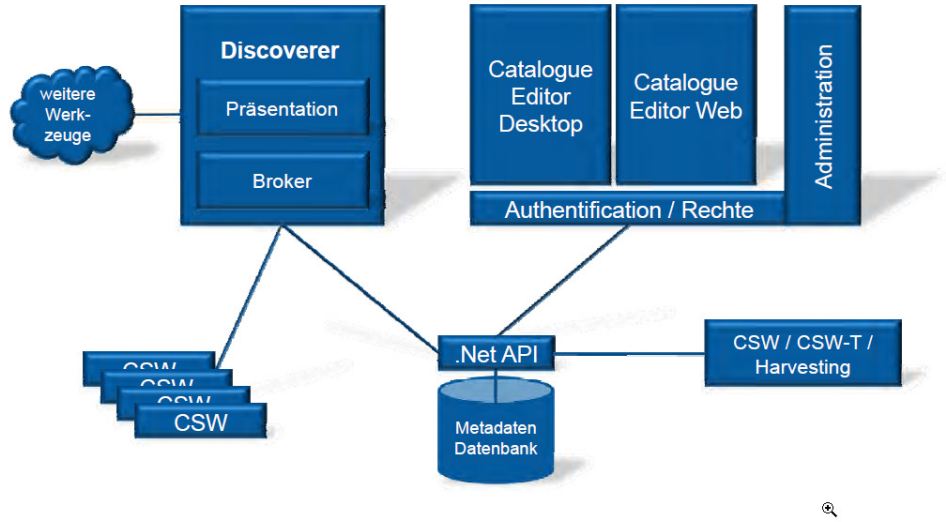
Die Qualität der Metadaten entscheidet über die erfolgreiche Veröffentlichung im GovData-Portal.

1. Das Schlüsselwort „opendata“ wird im Metadatensatz angegeben.
2. Lizenzangaben sind aufgrund des Datenmodells des GovData-Portals strikt einzuhalten
3. Zur Sicherstellung der Daten-Dienste-Kopplung ist jedem Datensatz mindestens ein Geodatendienst zuzuordnen.

Handlungsempfehlungen: Konventionen zu Metadaten; Kapitel 3.5
http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDIDE/Dokumtene/Architektur_GDI_DE_Konventionen_Metadaten_v1_1_0.pdf?__blob=publicationFile

2 Architektur des GeoMIS.Th

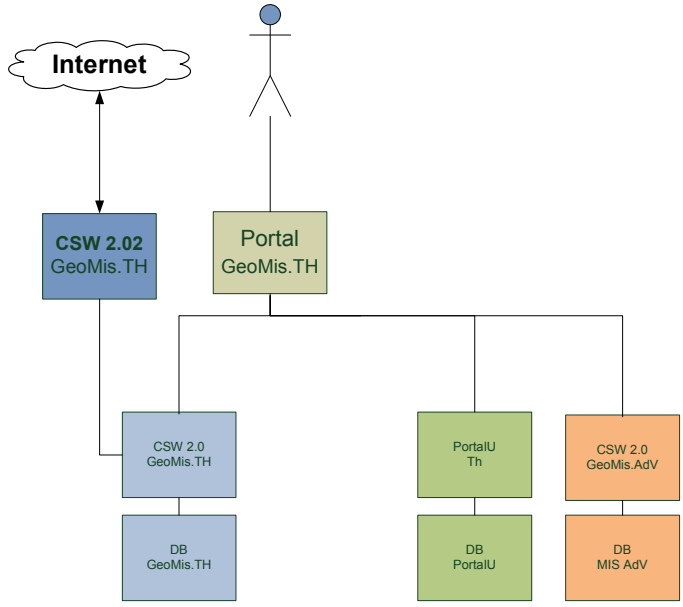
Das Metadatensystem GeoMIS.Th besteht aus den Hauptkomponenten ***Catalog Service Web, Discoverer*** und dem ***Catalog Editor Web***



Architektur des GeoMIS.Th

2.1 Catalog Service Web

Das GeoMIS.Th stellt die Daten mittels Catalog Service Web (CSW) im Internet zur Verfügung. Der Suchdienst basiert auf dem von INSPIRE verlangten Standard CSW 2.0.2 mit ISO Applikationsprofil 1.0. Dieser standardisierte Dienst erlaubt Recherchen über Geoinformationen für Portale der europäischen und nationalen Geodateninfrastruktur. Der Dienst stellt die Daten für die europäische Geodateninfrastruktur INSPIRE-konform bereit.



Dienstbereitstellung mittels CSW 2.0.2

2.2 Discoverer

Der Discoverer ermöglicht die Webbasierte Präsentation der Metadaten und stellt die Recherche und Brokerfunktionalitäten bereit. Die Daten können entsprechend der erfassten Profile angezeigt werden. Die Darstellung von Beispielbildern ist möglich. Falls das Zentralsystem der GDI-Thüringen, der Geoproxy, über einen Darstellungsdienst mit dem recherchierten Datenbestand verfügt, kann dieser direkt aus dem Ergebnisfenster aufgerufen werden.



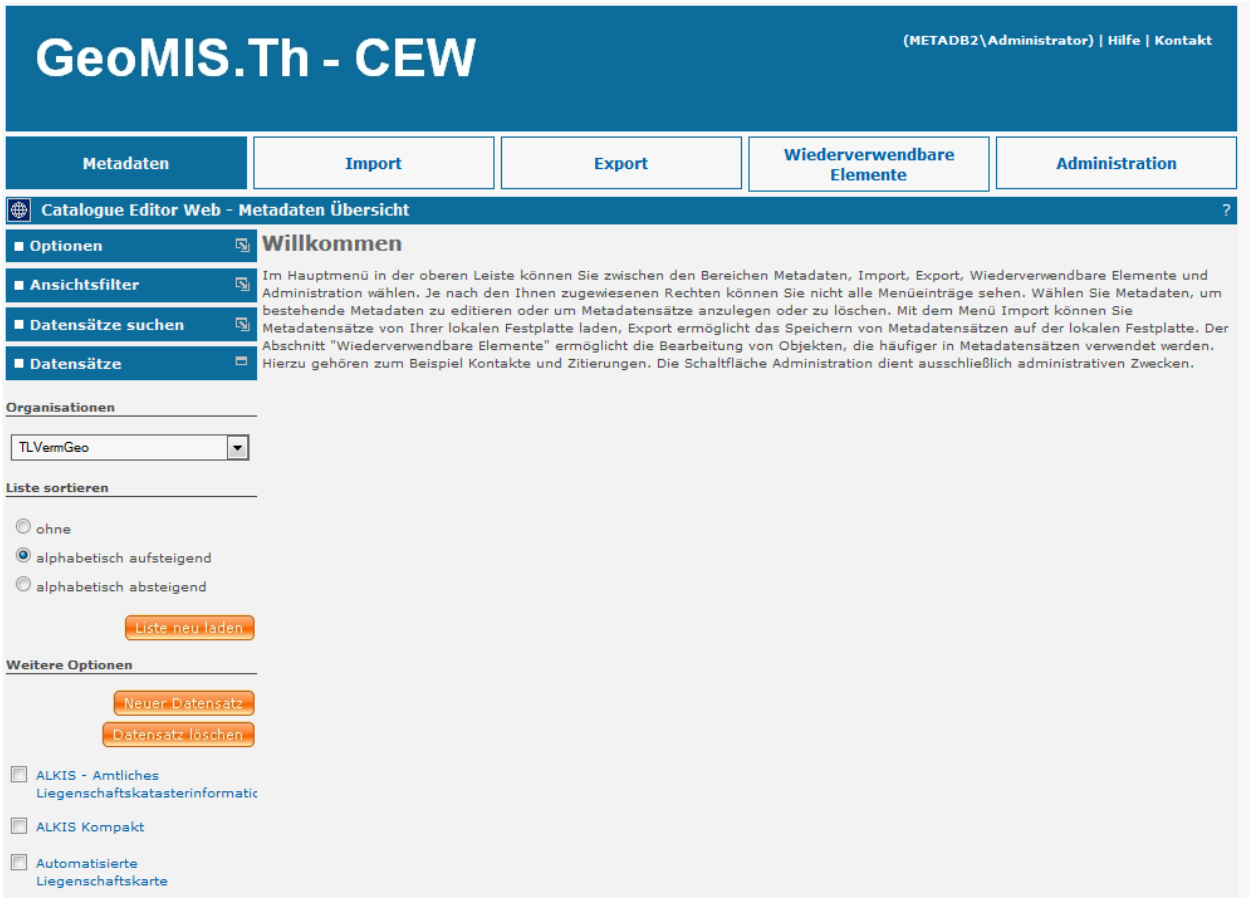
Metadatensuche mit dem Discoverer (Link: http://www.geoportal-th.de/de-de/geomisth.aspx)



Anzeige der Metadaten im Discoverer (Link: Einfache Suche – Eingabe von Suchbegriff – Metadatensatz wird angezeigt)

2.3 Catalog Editor Web (CEW)

Mit dem **Catalog Editor Web (CEW)** wird ein Werkzeug zur Erfassung und Fortführung von Metadatensätzen zur Verfügung gestellt. Mit dem CEW lassen sich Metadaten nach den Profilen der GDI-Th bzw. INSPIRE erstellen und verwalten. Das Profil *INSPIRE* ist eine Teilmenge des Profils *Thüringen*. Die Daten brauchen nicht redundant erfasst zu werden.



Metadatenerfassung mit dem Catalog Editor Web (CEW)(Link: http://www.geoportal-th.de:8081/cew)

3 Bedienungshinweise für den CEW

3.1 Tooltip-Symbol

Das Symbol stellt Tooltipps (Schnellhilfe) mit wichtigen Erfassungshinweisen zur Verfügung.
Mit GeoMIS.Th 2.0 können Metadaten nach dem Profil *INSPIRE* und *Thüringen* erfasst werden. Auszufüllende Pflichtfelder werden rot hinterlegt. Datensätze können erst nach der vollständigen Erfassung der vom Profil abhängigen Pflichtelemente gespeichert werden.

3.2 Die Oberfläche und wichtigsten Funktionen des Catalog Editor Web:



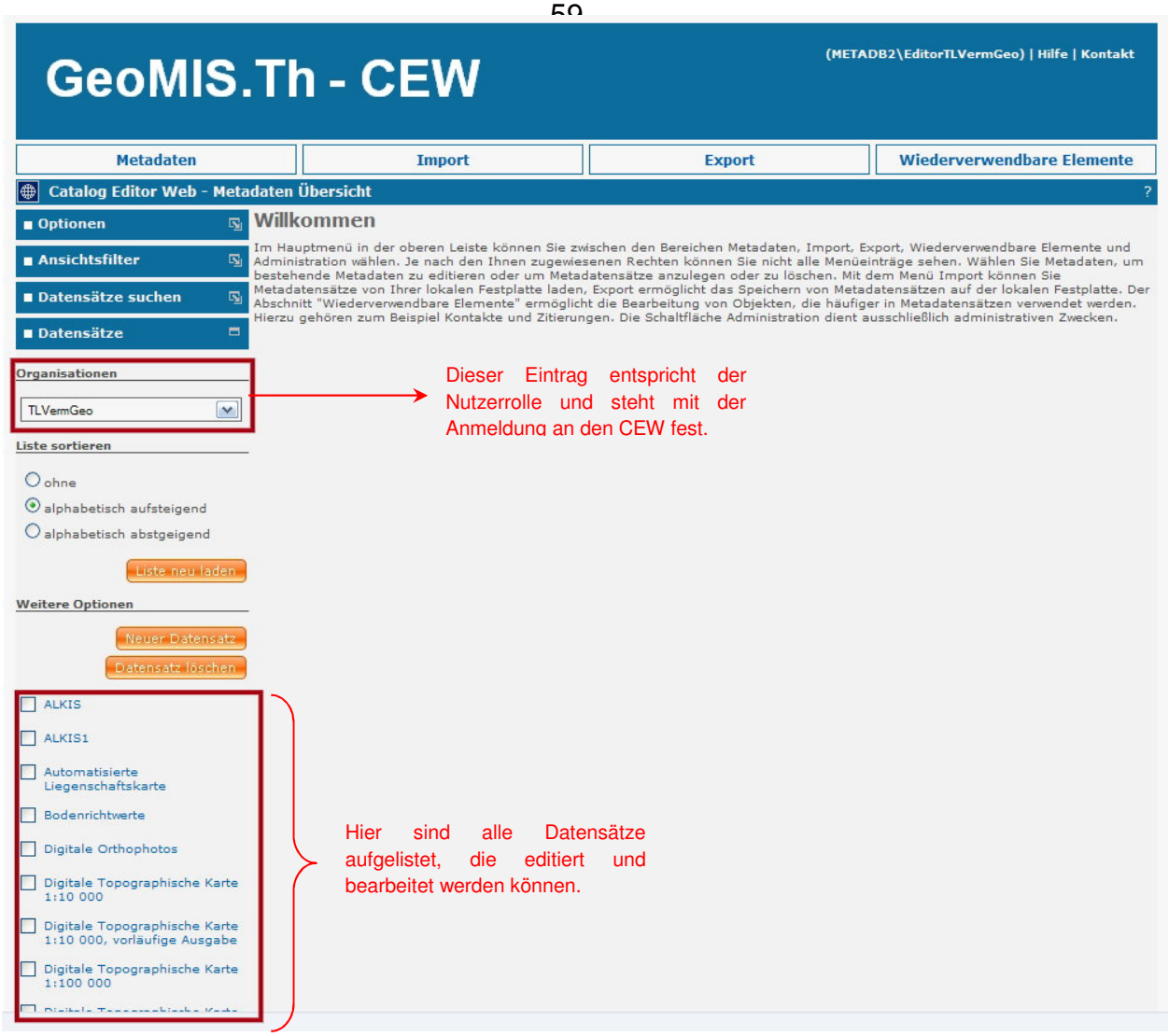
Auf der Übersichtsseite sind alle Elemente zur Bedienung des Catalog Editors Web angelegt. Eine schnelle und einfache Interaktion im System ist so möglich. Das System wird durch Auswahl einzelner Menüpunkte oder Metadaten-Einträge bedient.

Der Catalog Editor Web bietet die Möglichkeit, vorhandene Metadaten im XML-Format in das System zu importieren. Die Importfunktion ermöglicht es, einzelne XML- oder Textdateien im gewählten ISO-Format auf den Server zu laden und so in den Datenbestand zu übernehmen. Für den gleichzeitigen Import mehrerer Dateien müssen diese in einer ZIP-komprimierten Datei an den Server übermittelt werden. Die enthaltenen Dateien müssen im XML- bzw. Textformat vorliegen und entsprechend

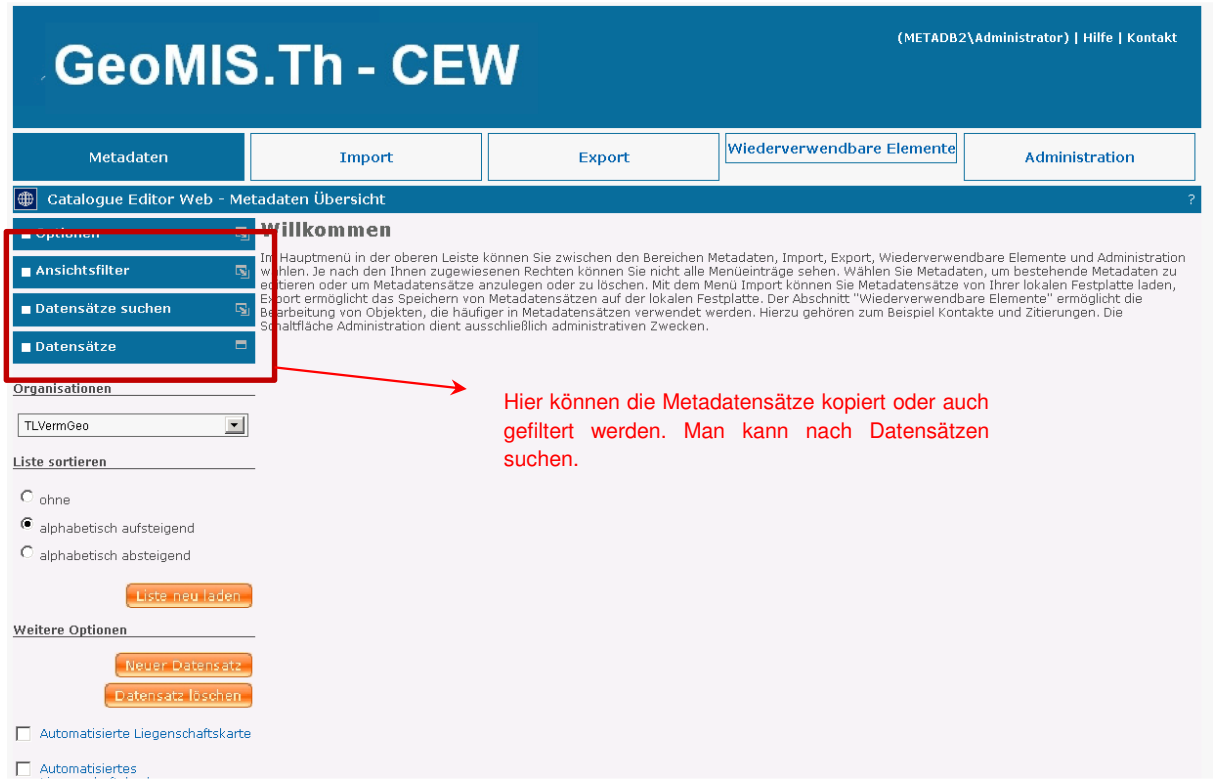
Der Catalog Editor Web stellt für die Übernahme auswählbarer Daten in ein fremdes System eine Exportfunktionalität bereit

Die wiederverwendbaren Elemente besitzen Katalogcharakter und können hier neu erzeugt, bearbeitet und gelöscht werden.
Sie können mit verschiedenen Metadatensätzen verknüpft sein (z.B. Kontaktdaten).

Hauptmenü des Catalog Editor Web



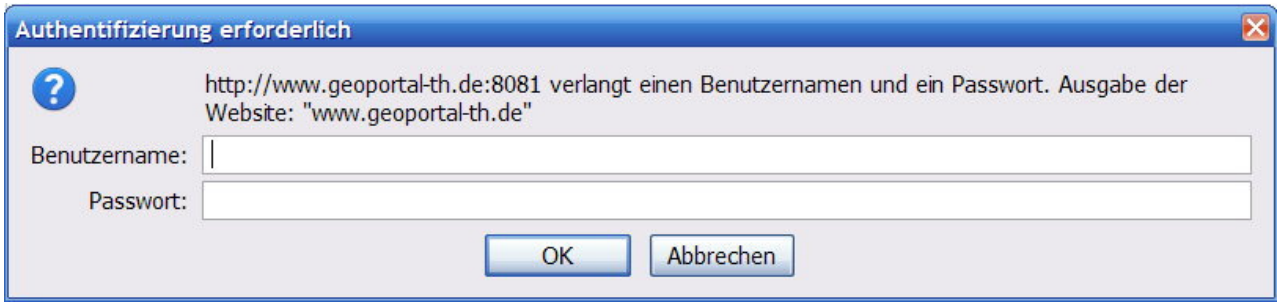
kurze Erläuterung der Menüleiste 1



kurze Erläuterung der Menüleiste 2

3.3 Anmeldung

Starten des CEW über folgende Adresse mit einem Internet-Browser:
http://www.geoportal-th.de:8081/CEW



Benutzername und Passwort eingeben

Den Antrag zur Nutzung des GeoMIS.Th nimmt die Systemadministratorin Frau Hackel (in Vertretung auch Frau Diana Kunze) entgegen.
Bitte senden Sie eine E-Mail an folgende

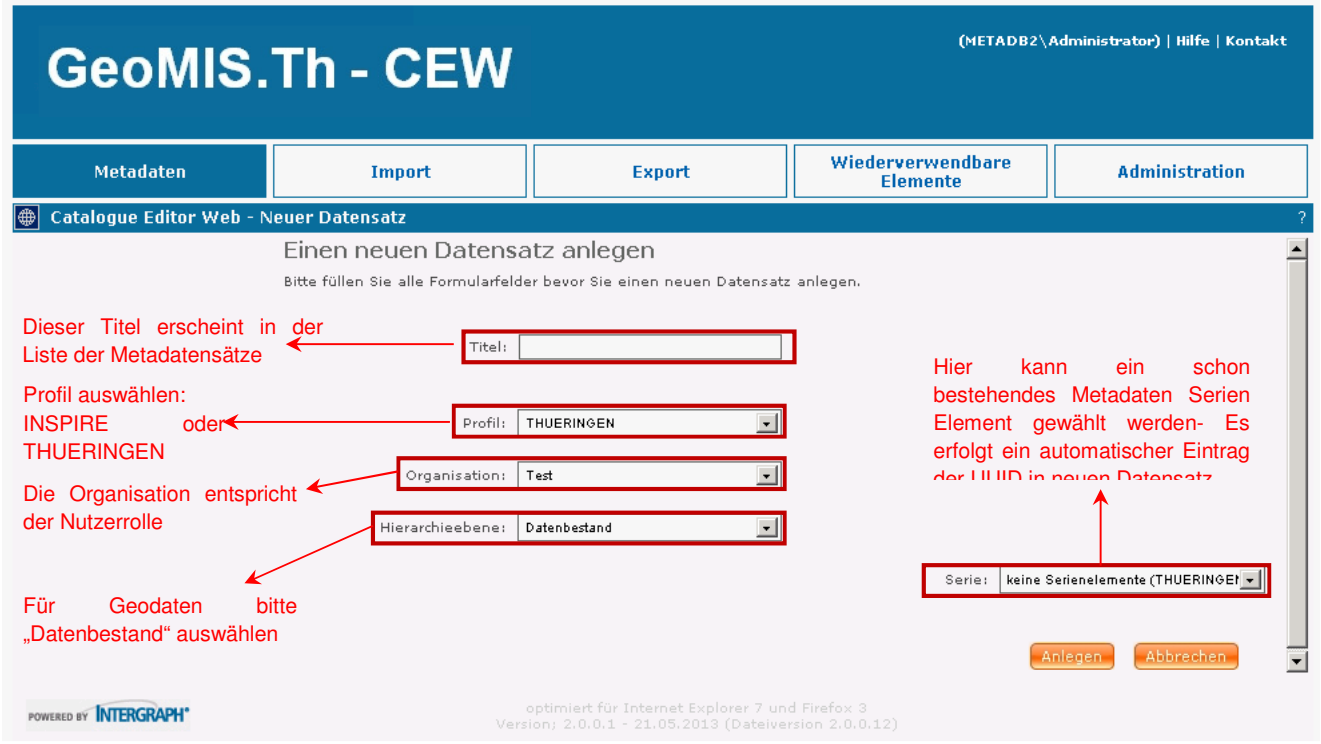
Mailadresse: stefanie.hackel@tlvermgeo.thueringen.de
(in Vertretung: diana.kunze@tlvermgeo.thueringen.de)

Als Antwort erhalten Sie einen Benutzernamen und ein Passwort. Diese Zugangsdaten gewährleisten, dass jeder Nutzer nur die von ihm angelegten Metadatensätze bearbeiten kann. Ein angemeldeter Nutzer kann Datensätze anlegen und bearbeiten. Der Administrator kann weitere Rechte vergeben.
Für jede Organisation muss ein Administrator benannt werden. Er kann Rechte zu Rollen zuweisen, Metadatensätze anlegen und importieren, bearbeiten, löschen, abfragen und anzeigen, exportieren, auf Gültigkeit prüfen und publizieren.

3.4 Datensatz neu anlegen



Menü: Anlegen eines neuen Datensatzes



weiteres Menü zum Anlegen eines neuen Datensatzes

Titel: offizielle Bezeichnung des Geodatenbestandes

Profil THUERINGEN: ist umfangreicher als das Profil *INSPIRE*; es enthält mehr Pflichtfelder und entspricht ISO 19 115

Hierarchieebene:
- Datenbestand: Beschreibung von Geodaten
- Serie: Beschreibung von Teildatensätzen eines Geodatenbestands
- Service: Beschreibung von Geodatendiensten
- Anwendung: Beschreibung von Portalen

Serie: Auswahl eines schon vorhandenen Serien Elements im jeweiligen Profil

Wenn kein Serien Element vorhanden ist, dann kommt folgende Meldung.

Es konnte keine entsprechende Referenz im Profil (INSPIRE / parentIdentifier) gefunden werden.
Die Eingabe des Serienteilelementes ist nicht möglich.

Zum besseren Verständnis wird die Erfassung der Metadatensätze mit einem Beispiel erläutert. Die Beispieleingaben ergänzen in grüner Farbe die Bildunterschriften.

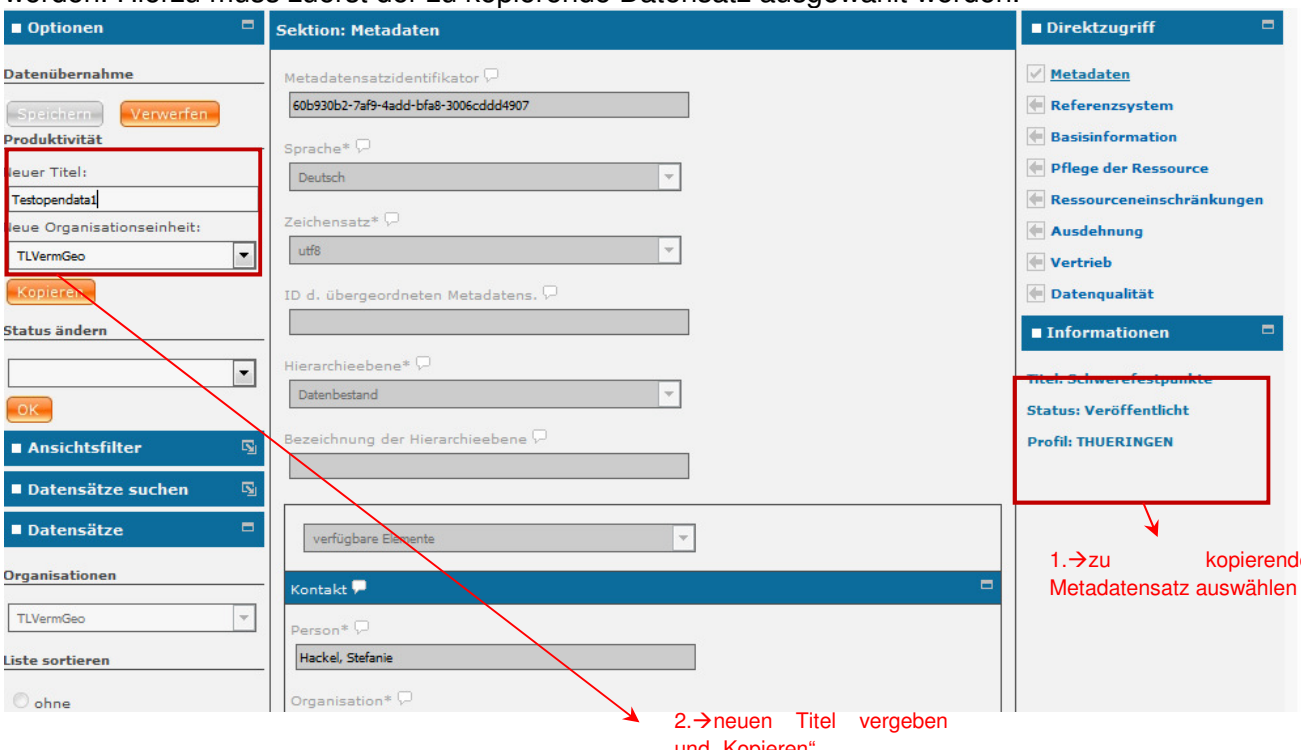


Anlegen des Datensatzes

Titel: *Testsatz*
Profil: *THUERINGEN*
Organisation: *TLVermGeo*
Hierachieebene: *Datenbestand*
Serie: *Hier wurde kein bestehendes Serienelement gewählt!*

3.5 Datensatz kopieren

Es können vorhandene Metadatensätze, die der Organisation zugeordnet sind, kopiert werden. Hierzu muss zuerst der zu kopierende Datensatz ausgewählt werden.



Kopieren eines bestehenden Metadatensatzes

Der neue Metadatensatz wird der jeweiligen Organisation zugeordnet und kann verändert, bzw. angepasst werden. Anschließend muss der Metadatensatz noch validiert und veröffentlicht werden.

3.6 Datensatz löschen

Durch den Anwender können nur die Metadatensätze der jeweiligen Organisation gelöscht werden, der er zugeordnet ist. Datensätze anderer Organisationen sind für das Editieren, Ändern und Löschen nicht verfügbar.





Eine Löschbestätigung ist immer erforderlich.

4 Erfassung von „Wiederverwendbaren Elementen“

„Wiederverwendbare Elemente“ besitzen Katalogcharakter. Während der Erfassung eines Metadatensatzes wird mehrfach auf diese Katalogelemente zugegriffen. An verschiedenen Stellen ist deren Nutzung zwingend. Noch nicht vorhandene Katalogeinträge sind vor der Erfassung des Metadatensatzes zu ergänzen. Für jedes Profil können folgende Gruppen erfasst werden:

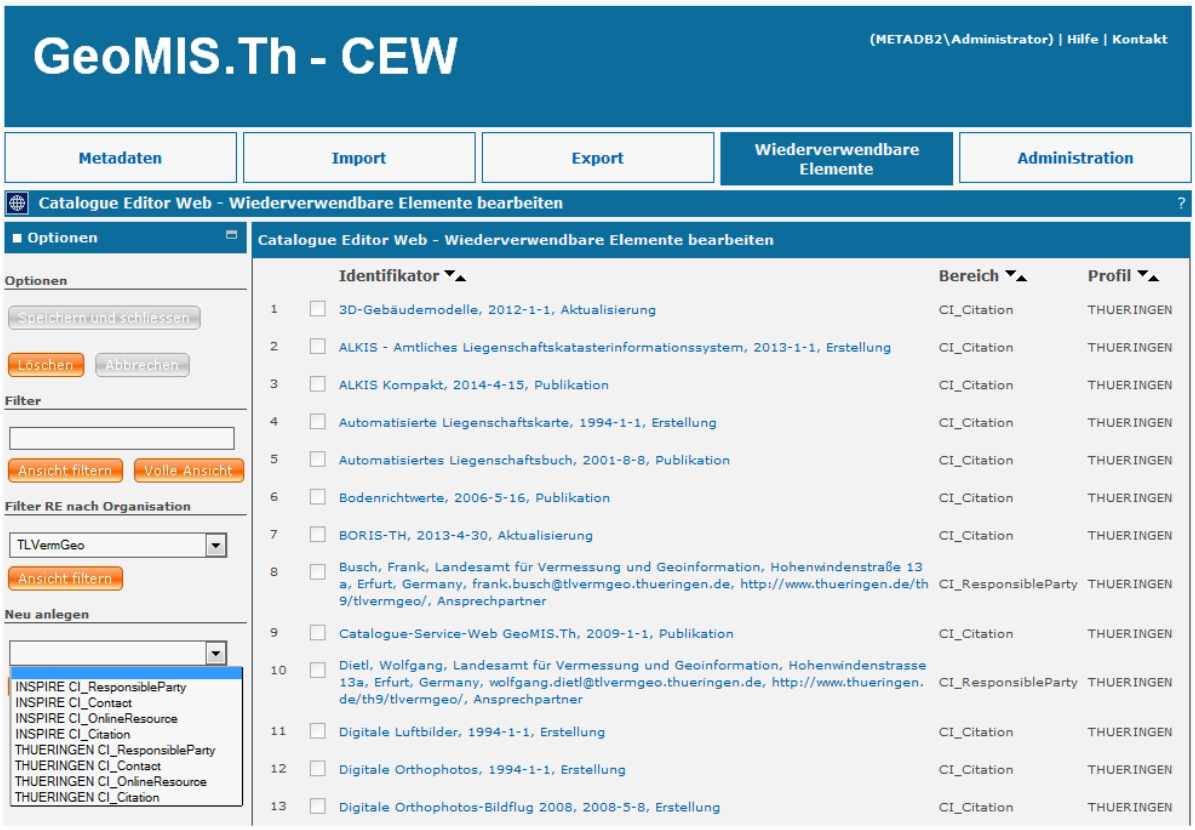
- Profil CI_Responsible Party
  Angaben zur verantwortlichen Stelle eines Datensatzes

- Profil CI_Contact
  Kontaktdaten der verantwortlichen Bearbeiter eines Datensatzes

- Profil CI_OnlineResource
  Angaben zur Onlineverfügbarkeit eines Datensatzes

- Profil CI_Citation
  Bezeichnungen des Metadatensatzes, die als Zitat (Verknüpfung, Bezug) für andere Informationssysteme dienen können.

Die Gruppen können im Menü „Wiederverwendbare Elemente“ unter „Neu Anlegen“ ausgewählt werden. Hier muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das korrekte Profil ausgewählt wird.



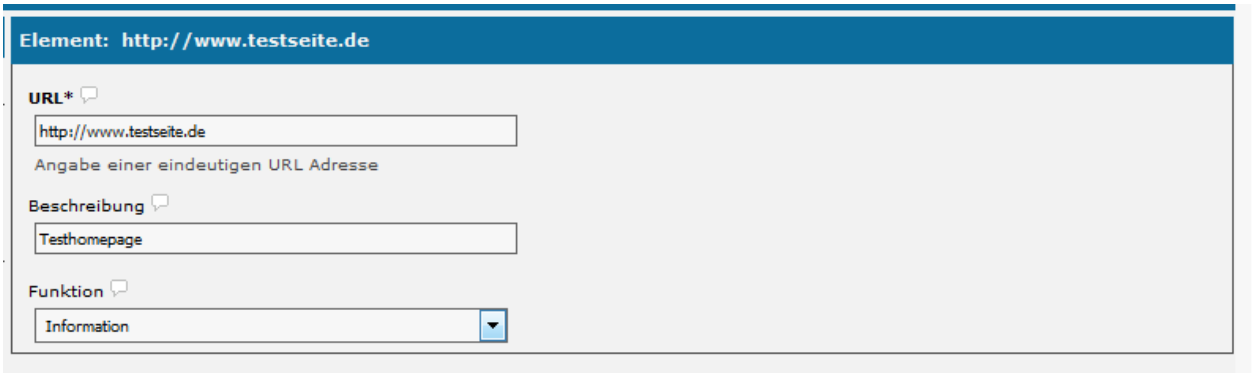
Auswahl der Gruppe pro Profil

Es werden nur Wiederverwendbare Elemente der jeweiligen Organisation angezeigt und nur diese können bearbeitet und gelöscht werden!

(1) THUERINGEN CI_OnlineResource:

In der Gruppe „OnlineResource“ ist eine eindeutige URL oder FTP-Adresse anzugeben, über die der zu beschreibende Datensatz zu erreichen ist. Hier muss auch ein Link zu einer Organisationswebseite erfasst werden.

Dummys wie www.???.. sind nicht zulässig!

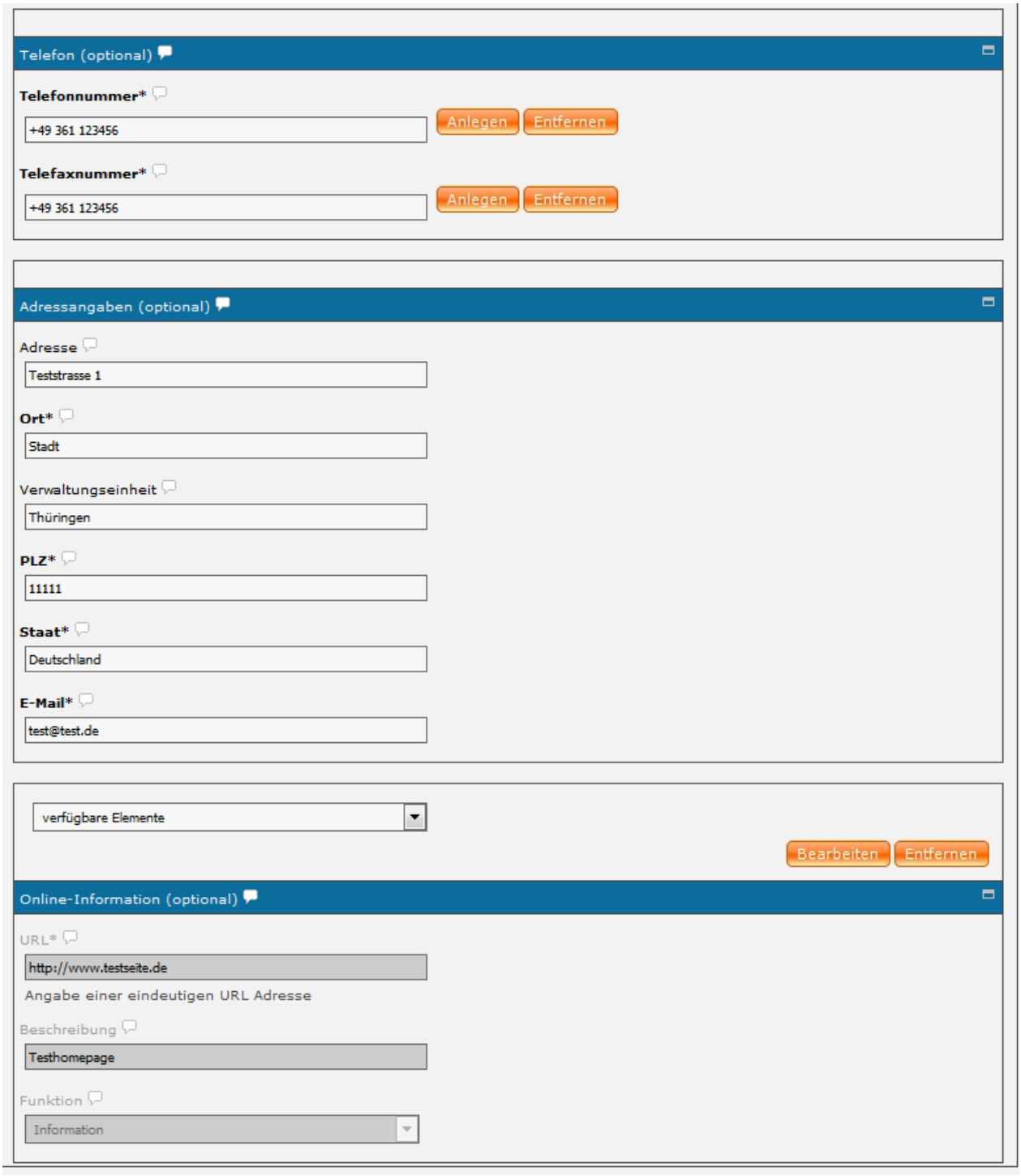


CI_OnlineResource

URL: *http://www.testseite.de*
Beschreibung: *Testhomepage*
Funktion: *Information*

(2) THUERINGEN CI_Contact:

In der Gruppe „CI_Contact“ sind die Kontaktdaten einer Verantwortlichen Person zu erfassen. Hier kann eine vorher bereits erfasste „OnlineRessource“ zugeordnet werden.

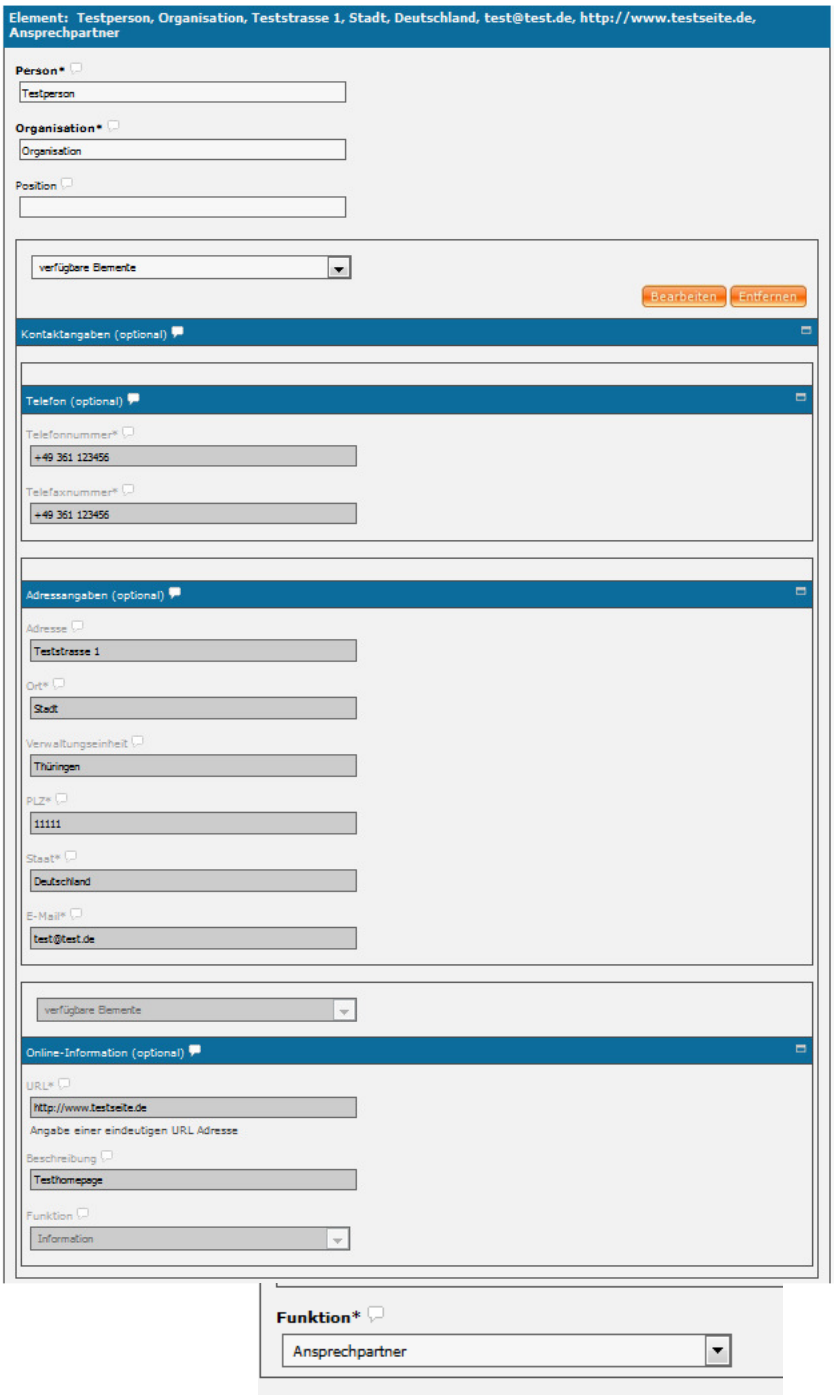


CI_Contact

Telefon: *Telefon und Telefaxnummer eintragen*
Adressangaben: *Adresse, Ort, Verwaltungseinheit („Thüringen“), PLZ, Staat, E-Mail erfassen*
Online-Information: *verfügbares Element (CI_OnlineResource) auswählen*

(3) THUERINGEN CI_Responsible Party:

In der Gruppe „Responsible Party“ werden die für den Datensatz verantwortliche Organisation, die Funktion der verantwortlichen Mitarbeiter, deren E-Mailadresse (welche ein eigenes Wiederverwendbares Element darstellt) und die Servicezeiten erfasst.

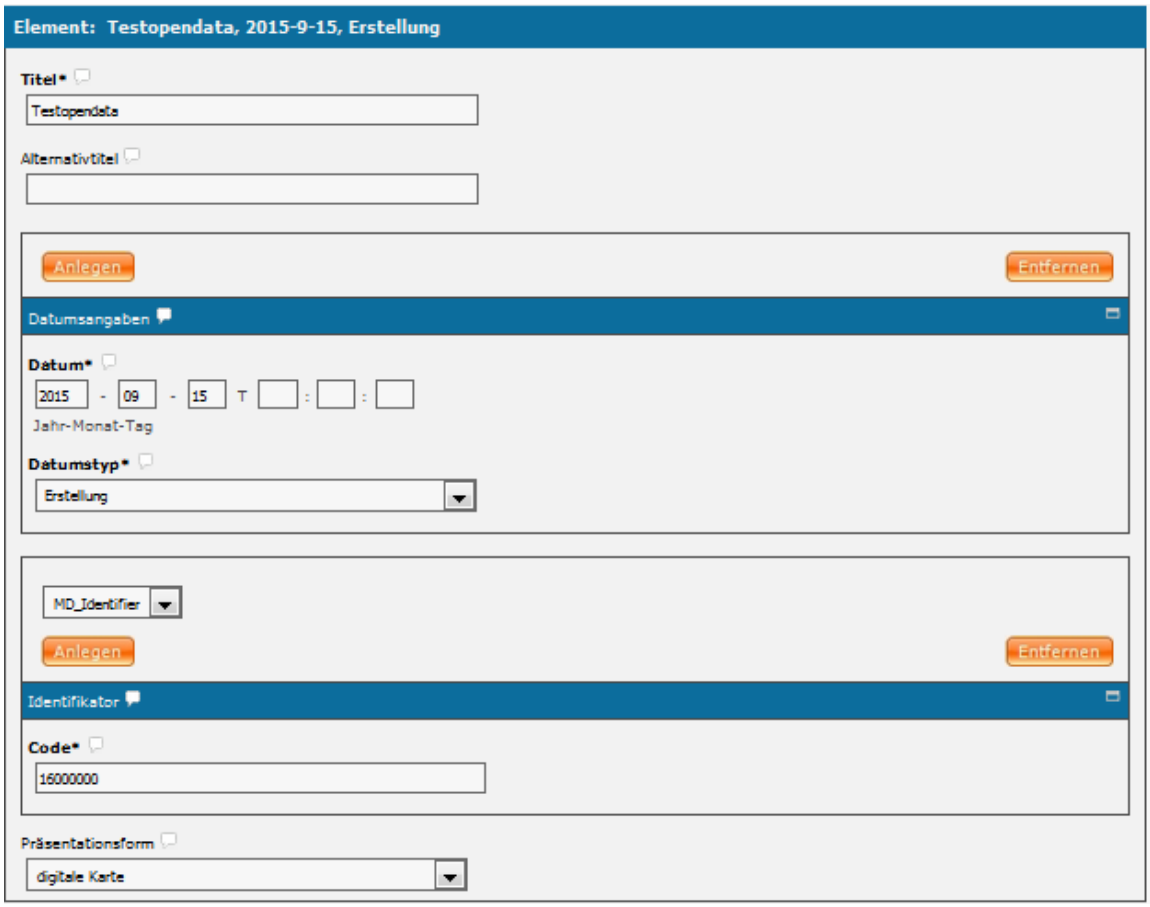


CI_*Responsible Party*

Person:	*Testperson*
Organisation:	*Organisation*
Position:	*z.B Sachbearbeiter*
Kontaktangaben:	*verfügbares Element (CI_Contact) auswählen*
Funktion:	*Ansprechpartner*

(4) THUERINGEN CI_Citation:

Die Bezeichnung eines Metadatensatzes, die als Zitat (Verknüpfung oder Bezug) in anderen Informationssystemen zur Anwendung kommen soll, wird in der Gruppe „Citation“ erfasst. Über das Feld „Anlegen“ wird die allgemein bekannte Bezeichnung der Ressource erfasst. Datum und Datumstyp stehen in Symbiose. Das Feld „Datumstyp“ legt fest, auf was sich das vorher erfasste Datum bezieht. Es wird zwischen Erstellung, Publikation und Aktualisierung unterschieden. Mehrfachkombinationen sind möglich. Der Code enthält eine alphanumerische Verschlüsselung, eine definierte Abkürzung oder eine Bezeichnung der Ressource. Mit dem Namensraum wird der ggf. verwendete Katalog beschrieben, auf den sich der Wert im Feld Code bezieht.



CI_Citation

Titel: *Testopendata*
Datum: *15. September 2015*
Datumstyp: *Erstellung*
Code: *16000000 (Wert aus einem bestimmten Namensraum), wichtig für Daten-Dienste-Kopplung*
Präsentationsform: *digitale Karte*

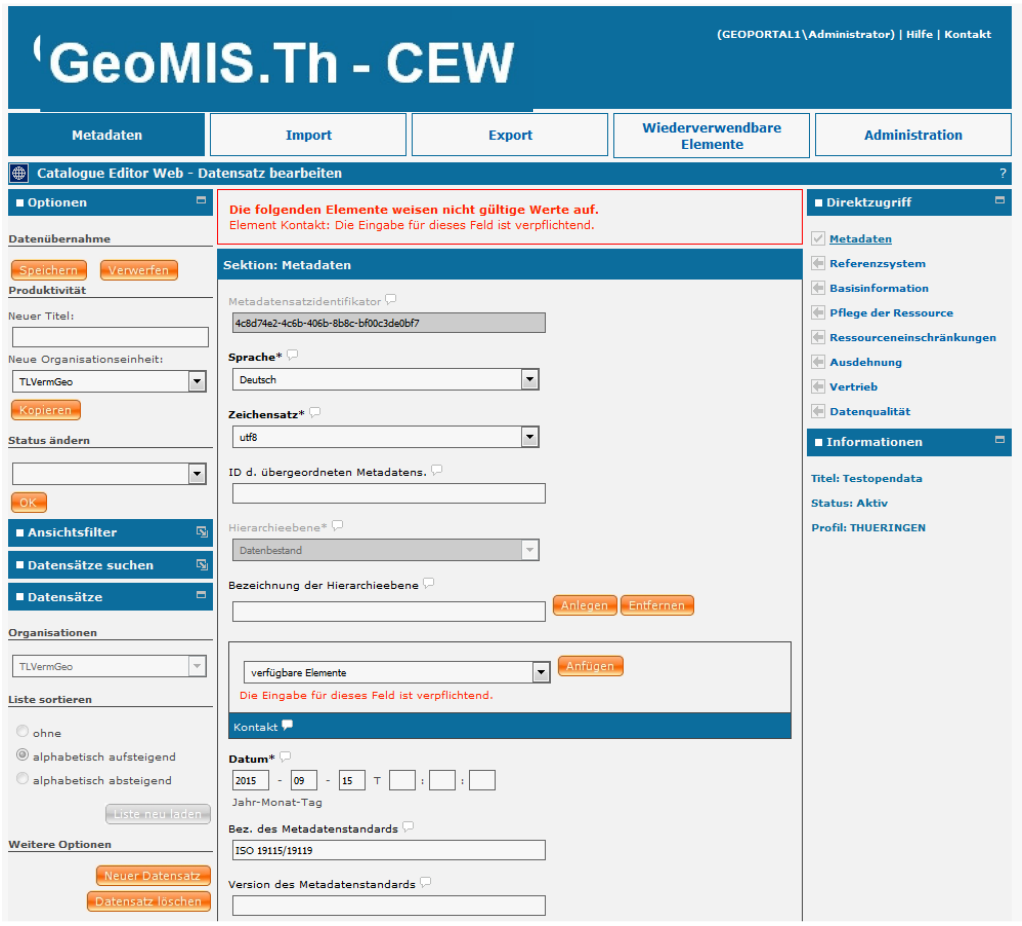
Nach der Erfassung der „Wiederverwendbaren Elemente“ kann die Ressource in dem Profil *Thüringen* (siehe Beispiel) oder auch im Profil INSPIRE erfasst werden.

Eine Aufstellung der Metadatenfelder im CEW (Catalog Editor Web), dazu jeweils eine kurze Beschreibung und Beispieldatensatz ist auf Geoportal-Th.de zu finden.
Metadatenfelder im CEW (Profil Thüringen/Profil INSPIRE)

5 Erfassung eines Metadatensatzes für offene Geodaten im Profil THUERINGEN

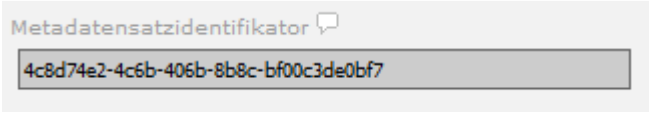
Für jeden Datensatz müssen dieselben Tabs gefüllt werden.

1. Metadaten
2. Referenzsystem
3. Basisinformation
4. Pflege der Ressource
5. Ausdehnung
6. Vertrieb
7. Datenqualität



Menü: Datensatz bearbeiten

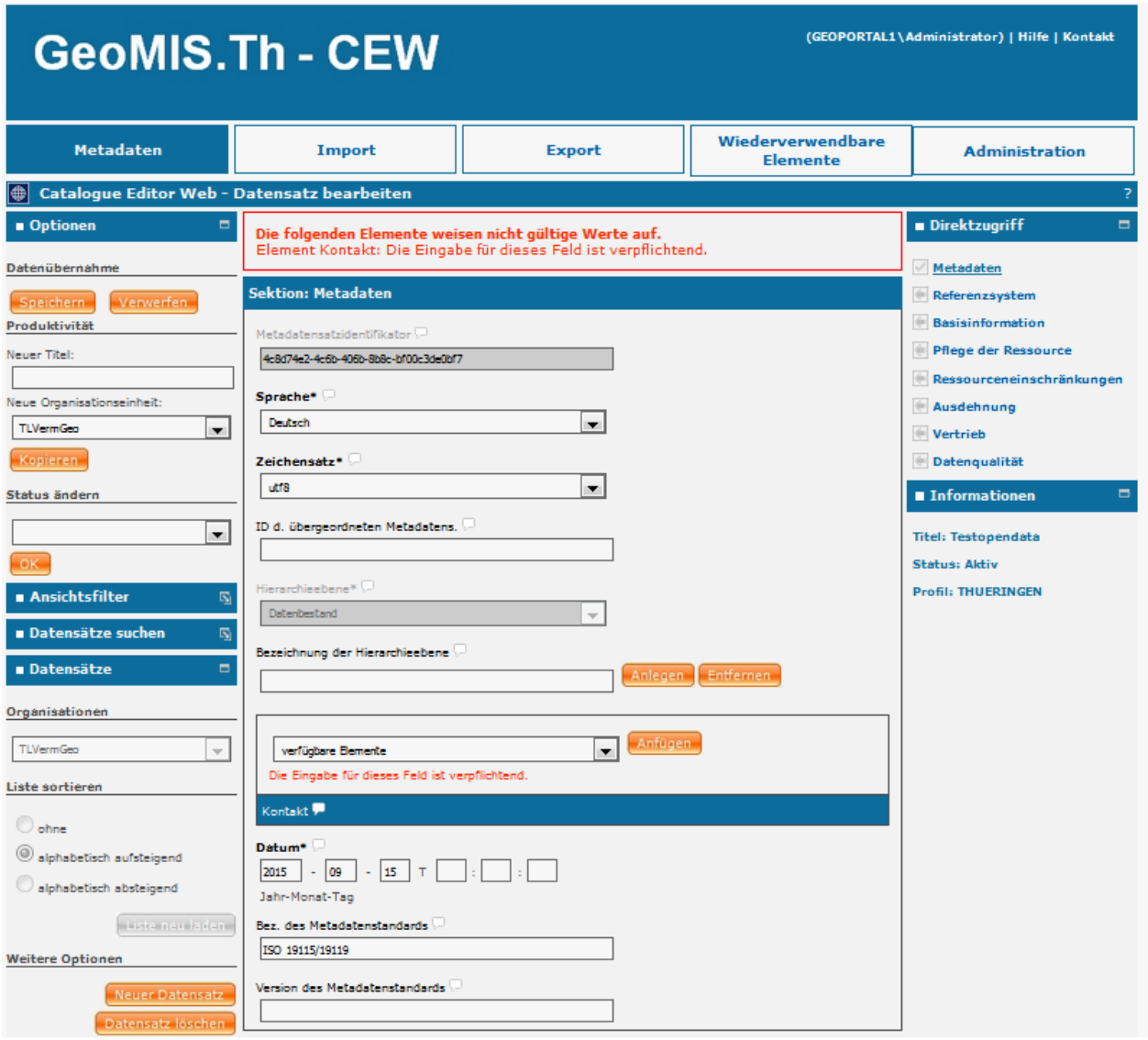
Beim Anlegen eines Metadatensatzes werden einige Inhalte schon automatisch gefüllt (z.B. Metadatensatzidentifikator). Grau hinterlegte Felder können unter „Metadaten“ nicht bearbeitet werden.



Die Pflichtfelder sind rot markierte Felder und müssen (nach den Vorgaben von INSPIRE) ausgefüllt werden, sonst kann der Metadatensatz nicht veröffentlicht werden. Nach Eingabe der Sektion (z. B. Metadaten) wird eine Zwischenspeicherung mit *Tab aktualisieren* empfohlen.

5.1 Punkt: Metadaten

In den *Metadaten* werden die Datensatzsprache, die Bezeichnung des Zeichencodestandards, die Kontaktdaten, die zuständige Stelle, Servicezeiten und der Tag der letzten Änderung des Metadatensatzes erfasst. Für die meisten Felder im Bereich *Kontakt* muss ein *Wiederverwendbares Element a*usgewählt werden. Viele Felder werden dadurch automatisiert gefüllt. Die Datensatzsprache ist mit *Deutsch* und der Zeichencode mit *utf8* vorbelegt. Das aktuelle Datum wird vorgeschlagen.



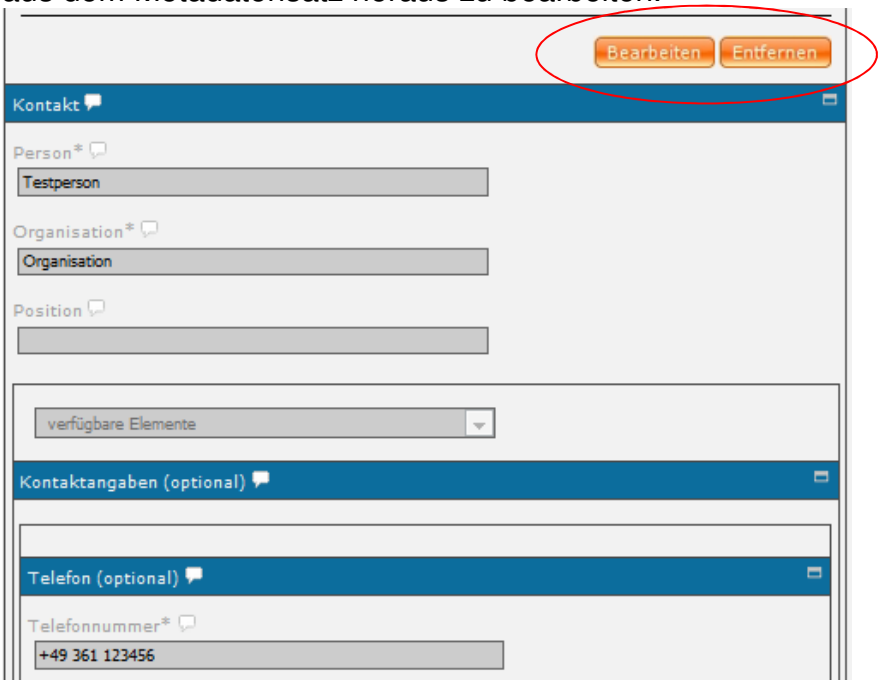
Erfassung TAB „Metadaten“

Metadatensatzidentifikator: automatisch vom System erstellt
Datensatzsprache: vorbelegt „Deutsch“
Zeichensatz: Vorauswahl „utf8“
ID d. übergeordneten Metadatenelements: Zuordnung zu Serienelement eintragen
Bezeichnung der Hierarchieebene: verpflichtend, wenn Hierarchieebene nicht „Datensatz“
Kontakt: Auswahl aus Wiederverwendbaren Elementen
Datum: aktuelles Datum der Erstellung bzw. letzte Aktualisierung
Bez. des Metadatenstandards: vorbelegt ISO 19 115/19 119
Version des Metadatenstandards: z.B. CSW 2.0.2 APISO 1.0

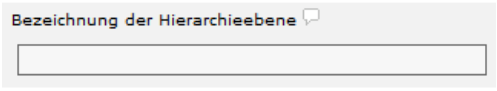
Die Auswahl aus *verfügbare Elemente* (beinhalten die vorher angelegten „*Wiederverwendbaren Elemente*“) ist mit 

zu bestätigen.

Die *Wiederverwendbaren Elemente* sollten schon vorab eingepflegt werden, damit bei einem neu anzulegenden Datensatz sofort darauf zugegriffen werden kann. Fehlt der benötigte Datensatz, so ist die bisherige Erfassung zu speichern und mit den Funktionen des Hauptmenüpunktes „W*iederverwendbare Elemente“* die Katalogeinträge zu vervollständigen.
Es ist auch möglich, die *Wiederverwendbaren Elemente* direkt nach dem Anfügen aus dem Metadatensatz heraus zu bearbeiten.



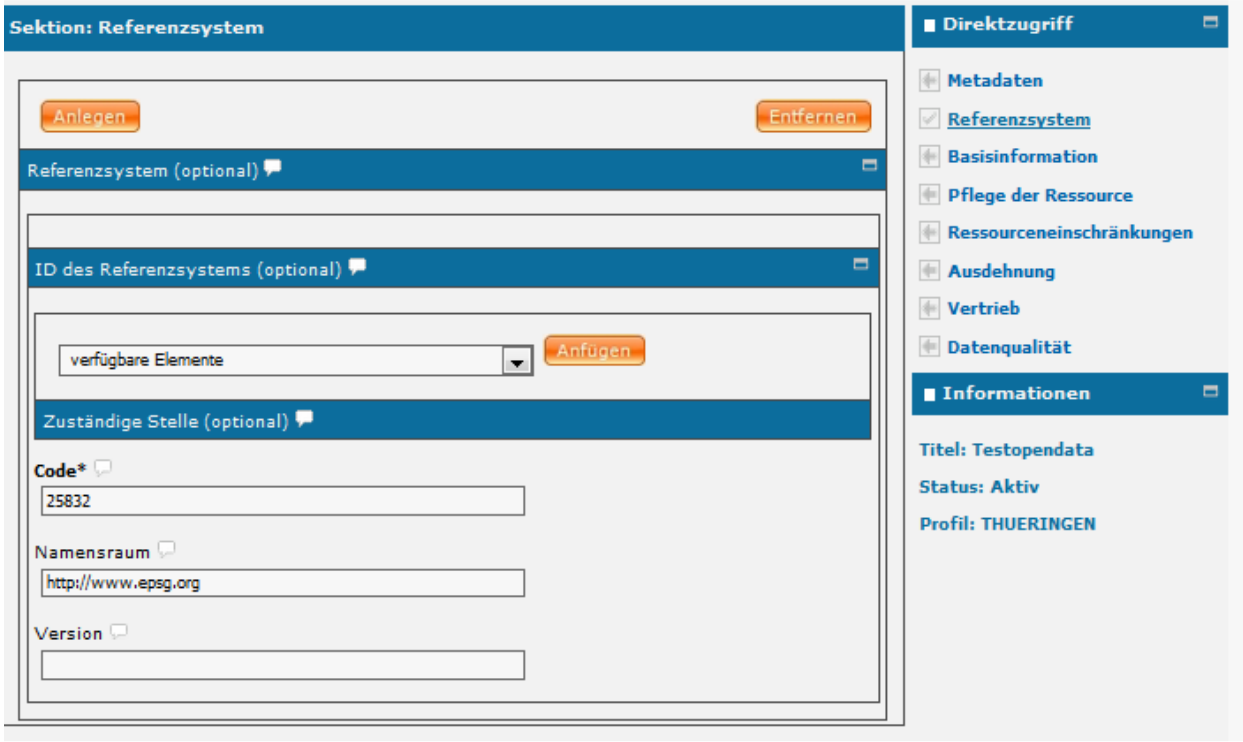
Wichtig ist auch die *Bezeichnung der Hierarchieebene*, wenn der Metadatensatz nicht „Datensatz“ ist, z.B. Service- Metadatensatz.



5.2 Punkt: Referenzsystem

Diese Angaben sind nicht verpflichtend. Für räumliche Referenzsysteme wird die Nutzung des EPSG-Codes empfohlen. Mit dem EPSG-Code werden weltweit Koordinatenreferenzsysteme eindeutig beschrieben. Die für Thüringen wichtigsten Schlüssel lauten:

WGS 84	4326
GK PD83 Zone 3	3396
GK PD83 Zone 4	3397
GK DHDN Zone 3	31467
GK DHDN Zone 4	31468
ETRS89 UTM Zone 32N	25832 (amtliches System in Thüringen)
ETRS89 UTM Zone 33N	25833

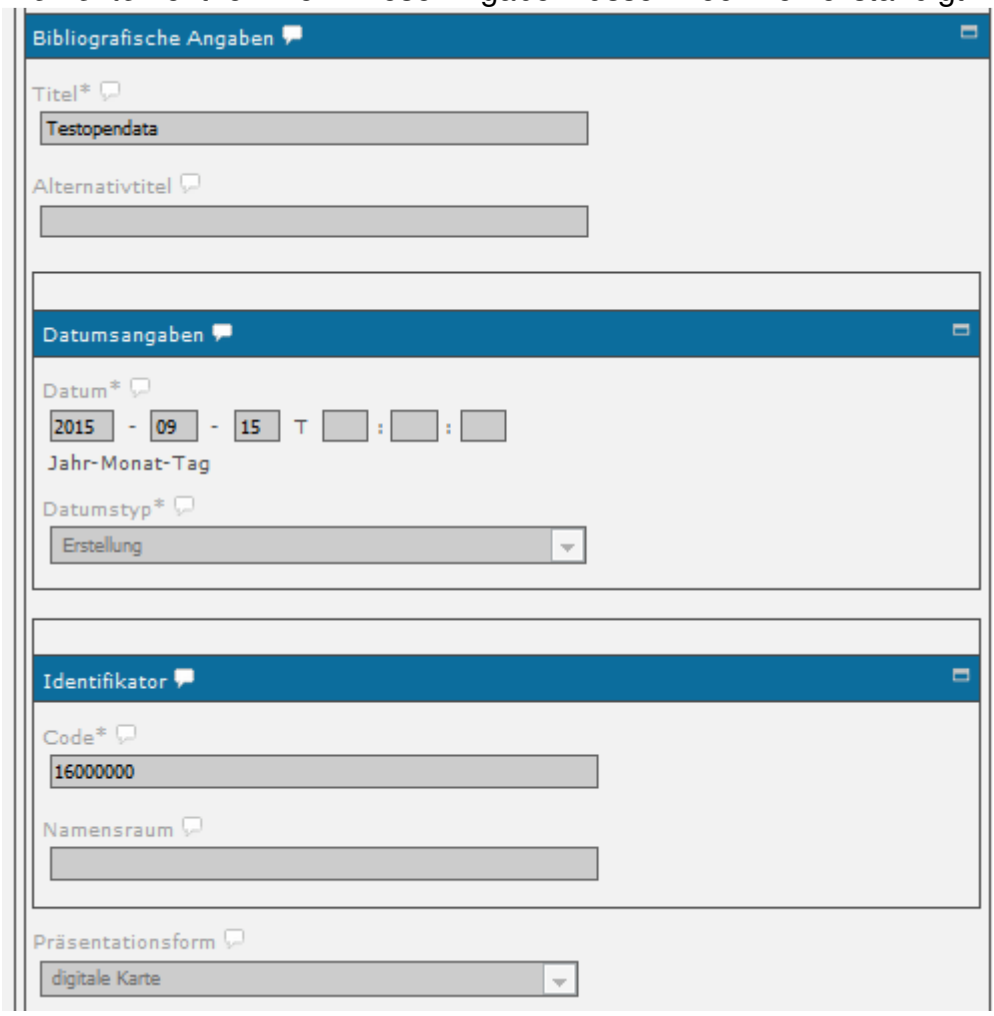


Erfassung TAB „Referenzsystem“

ID des Referenzssystems: mögliches Wiederverwendbares Element CI_Citation (Referenzsystem anlegen)
Code: 25832 (EPSG-Code)
Namensraum: http://www.epsg.org

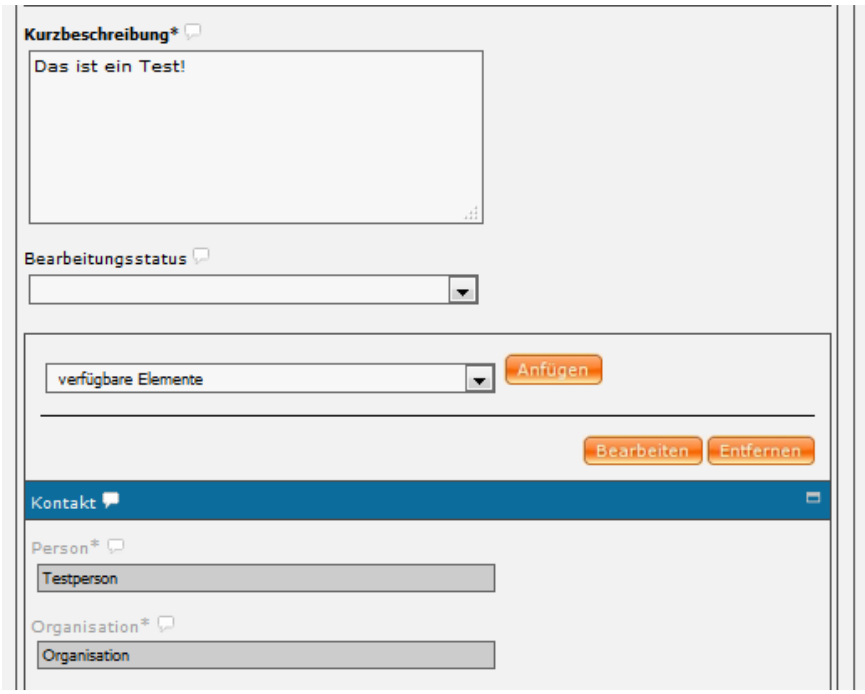
5.3 Punkt: Basisinformation

Basisinformationen dienen der eindeutigen Beschreibung der Ressource. Bibliographische Angaben werden automatisiert aus den *Wiederverwendbaren Elementen* entnommen. Diese Angabe müssen noch vervollständigt werden.



Erfassung TAB „Basisinformation“ – Bibliographische Angaben in den Wiederverwendbaren Elementen ergänzen

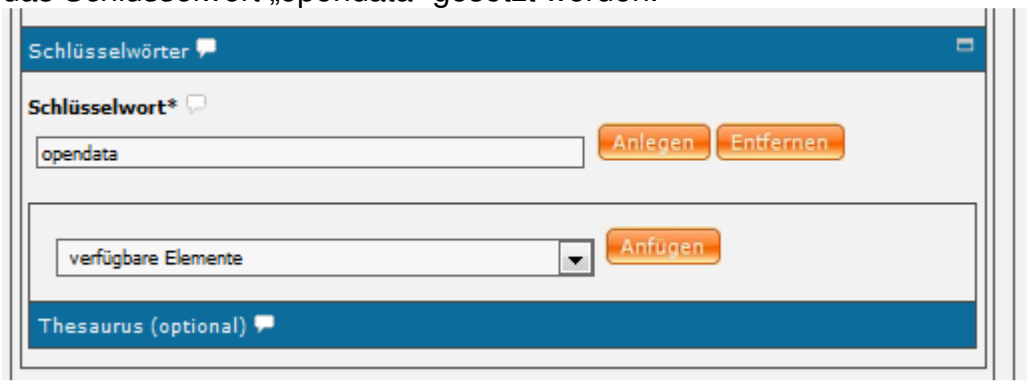
In der *Kurzbeschreibung* ist die Ressource allgemein zusammenfassend darzustellen. Die Kontaktperson für die Daten (kann verschieden zum Metadatensatzkontakt sein) muss wieder angefügt werden.



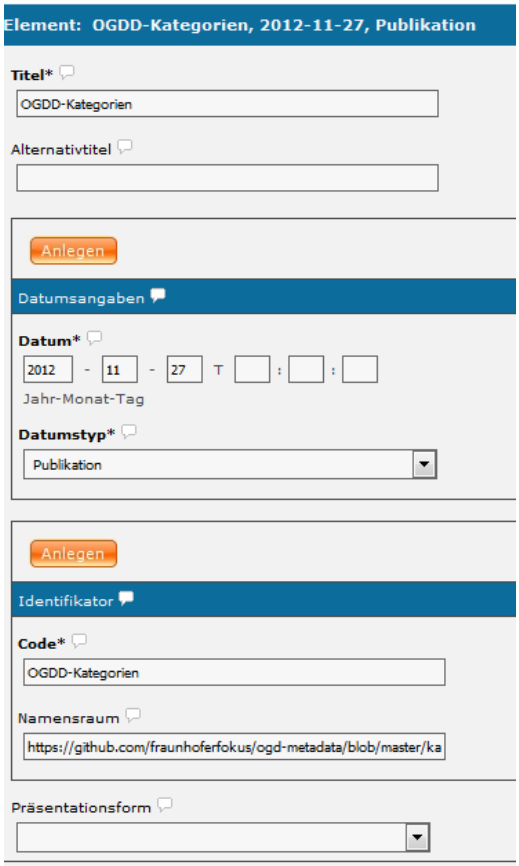
Erfassung TAB „Basisinformation“ – Kurzbeschreibung, Bearbeitungsstatus, Kontakt

Optional besteht die Möglichkeit, Vorschaubilder für die Ressource zu erfassen. Diese müssen in einem speziellen Verzeichnis des Metadatenservers vorliegen. Im Feld *Grafische Darstellung* ist das Verzeichnis mit dem Dateiname anzugeben (http://www.geoportal-th.de:8081/browseGraphics/Dateiname.jpg).
Eine Uploadmöglichkeit für die Grafik besteht nicht. Bitte übergeben Sie die Beispielbilder per E-Mail an stefanie.hackel@tlvermgeo.thueringen.de.

Schlüsselwörter sind wichtig und werden für die Recherche benutzt. Es sind umgangssprachliche und Fachbegriffe zu verwenden, die direkt auf die Ressource verweisen. Für eine Metadatensatz, der offene Daten beschreibt, muss unbedingt das *Schlüsselwort* „opendata“ gesetzt werden.



Erfassung TAB „Basisinformation“ – Schlüsselwörter, Thesaurus

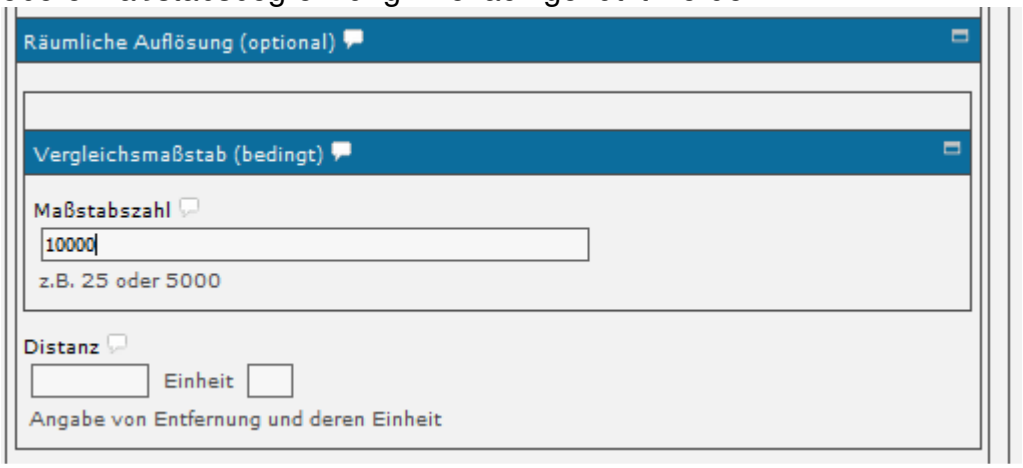


Erfassung TAB „Basisinformation“ – Thesaurus, Wiederverwendbares Element CI_Citation

Bei INSPIRE- relevanten Datensätzen oder Serie muss mindesten ein Schlüsselwort aus den INSPIRE Datenthemen des Thesaurus unter http://www.eionet.europa.eu/gemet/index_html?langcode=de enthalten sein.
Bei Diensten muss mindestens ein Schlüsselwort aus der Verordnung der EU Kommision Nr. 1205/2008, Artikel 4, Teil D enthalten sein (z.B. Discovery Service (discovery), View Service (view), Download Service (download), Transformation Service (transformation), Invoke Spatial Data Service (invoke), Other Services (other)).
Siehe auch:
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:DE:PDF
Werden die Begriffe einem Thesaurus entnommen, ist dieser zu benennen.

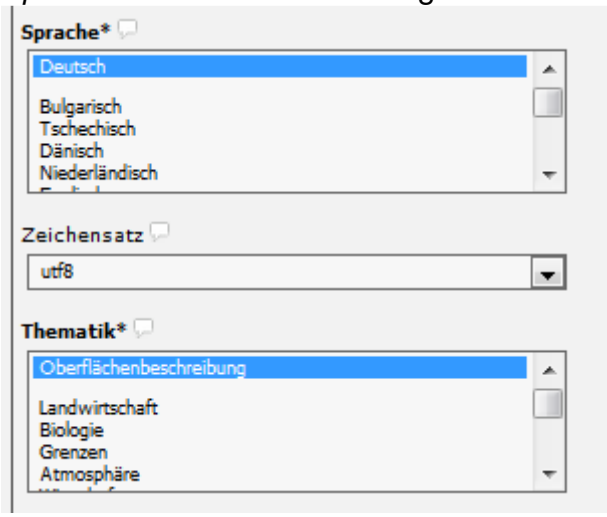
Dazu ist auf dem Geoportal-Th eine Anlage zum Handbuch –INSPIRE Schlagwörter- zu finden.

Für das Pflichtfeld *räumliche Auflösung* wird die Nutzung der *Maßstabszahl* empfohlen (1: 5.000 = 5000). Dienste werden oft für einen Maßstabsbereich angeboten. In diesem Fall kann das Feld *räumliche Auflösung* für die untere und obere Maßstabsbegrenzung zweifach genutzt werden.



Erfassung TAB „Basisinformation“ – Räumliche Auflösung, z.B. Maßstabszahl: 10000

Sprache und *Thematik* muss gefüllt werden.



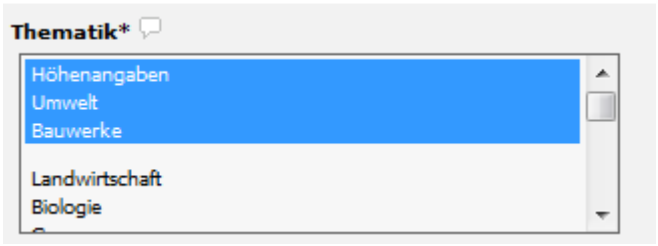
Erfassung TAB „Basisinformation“ – Sprache, Thematik

Über die Auswahl *Thematik* erfolgt die automatische Zuordnung zu den Kategorien im GovData Portal.
Eine Liste der möglichen Kategorien im GovData Portal ist hier zu finden:
https://github.com/fraunhoferfokus/ogd-metadata/blob/master/kategorien/deutschland.json

Zuordnung *Thematik* – Kategorie im GovData- Portal:

ISO-Themenkategorie	GovData- Kategorie
Landwirtschaft	Wirtschaft und Arbeit
Biologie	Umwelt und Klima
Grenzen	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Atmosphäre	Umwelt und Klima
Wirtschaft	Wirtschaft und Arbeit
Höhenangaben	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Umwelt	Umwelt und Klima
Geowissenschaften	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Gesundheitswesen	Gesundheit
Oberflächenbeschreibung	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Binnengewässer	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Ortsangaben	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Meere	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Planungsunterlagen/Kataster	Geographie, Geologie und Geobasisdaten
Gesellschaft	Bevölkerung, Infrastruktur, Bauen und Wohnen
Bauwerke	Infrastruktur, Bauen und Wohnen
Verkehrswesen	Transport und Verkehr
Ver- und Entsorgung/Nachrichtenwesen	Infrastruktur, Bauen und Wohnen

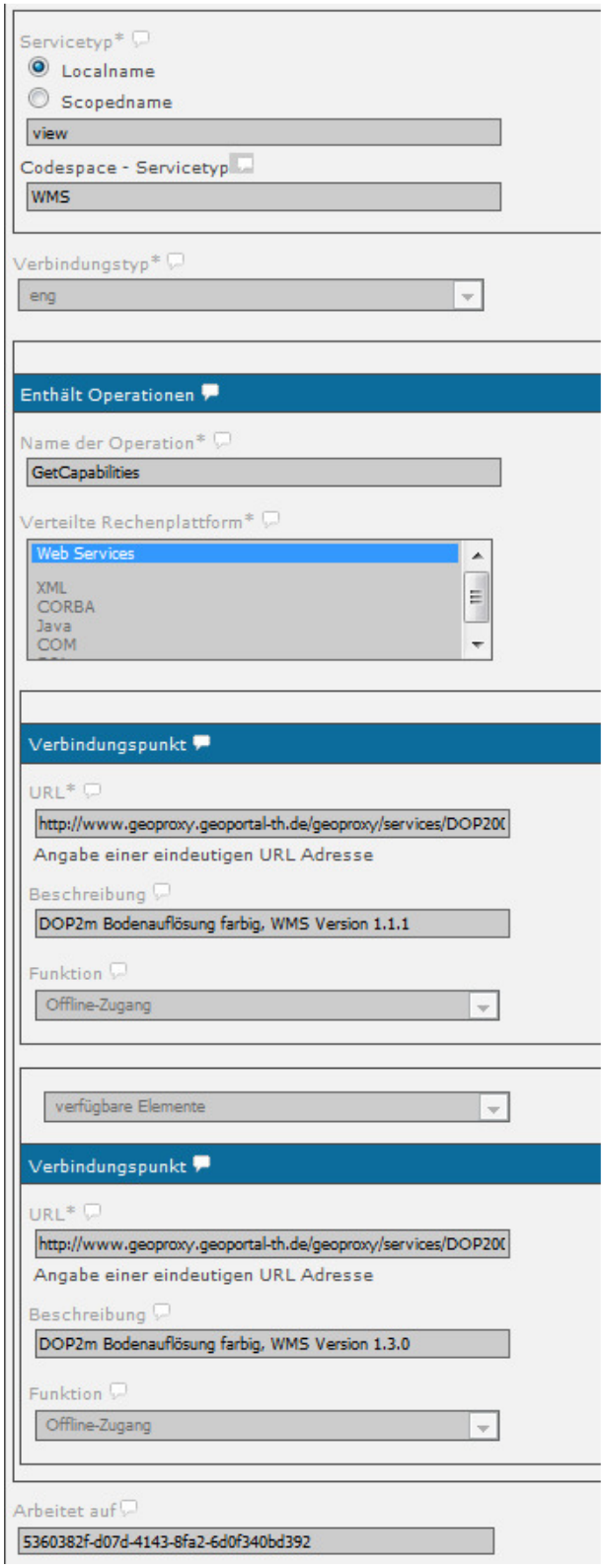
Bei Auswahl von mehreren ISO-Themenkategorien erfolgt auch automatisch die Zuordnung zu mehreren GovData- Kategorien.

z.B. 

Nicht alle Kategorien aus dem GovData Portal (https://www.govdata.de/) können automatisch zugeordnet werden.

Handelt es sich bei dem Metadatensatz um ein Service-Element dann müssen hier verpflichtend weitere Angaben gemacht werden.

Wegen der Daten-Dienste-Kopplung sind unbedingt die Angabe eines Verbindungspunktes und ein UUID Eintrag im Feld „*Arbeitet auf*“ erforderlich.

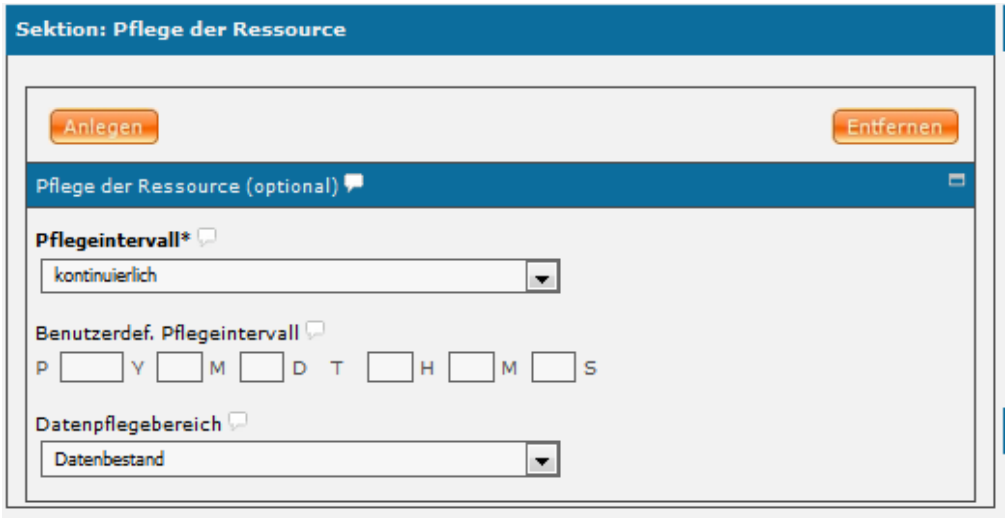


Erfassung TAB „Basisinformation“ zur Ressource (Service)

Servicetyp: Auswahlfeld und Beschreibung
Enthaltene Operatoren: Auswahlliste
Verbindungspunkt: OnlineRecource aus den Wiederverwendbaren Elementen auswählen (auch mehrere möglich)
Arbeitet auf: UUID des zugehörigen Metadatensatzes

5.4 Punkt: Pflege der Ressource

Das Intervall und der Bereich zur Pflege einer Ressource können angegeben werden. Neben vorgegebenen können auch benutzerdefinierte Pflegeintervalle angegeben werden. Das Datumsformat des benutzerdefinierten Pflegeintervalls wird nach ISO 8601 angegeben (z. B. bei zyklischer Aktualisierung).



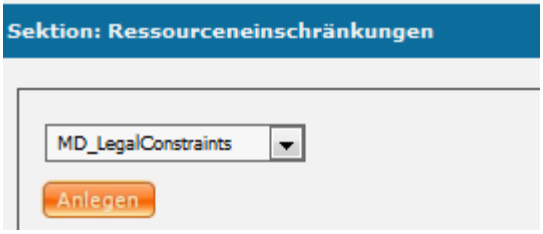
TAB „Pflege der Ressource“

Pflegeintervall: kontinuierlich
Datenpflegebereich: Datenbestand

5.5 Punkt: Ressourceneinschränkung

Für die Ressourceneinschränkung wird zwischen den Fällen constraint / allgemeine Beschränkung, legal constraint / rechtliche Beschränkung oder security constraint / Sicherheitsbeschränkung unterschieden. Zusätzlich ist es möglich, die Nutzungsbeschränkung allgemein zu beschreiben.

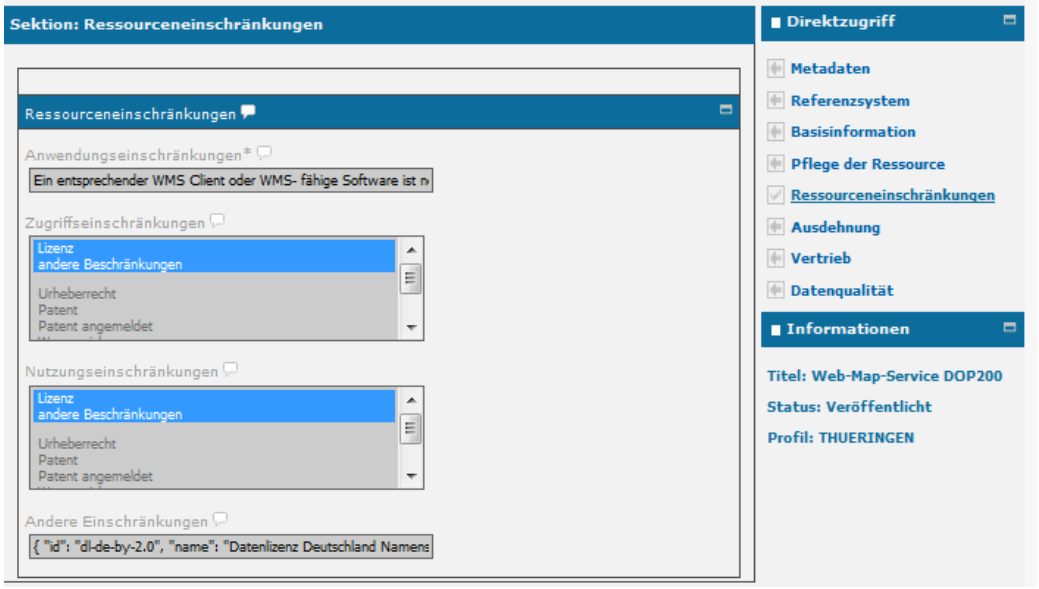
Bitte hier *MD_LegalConstraints* auswählen und anlegen! *MD_Constraints* entfernen!



TAB „Pflege der Ressource“ - anlegen

Für eine Veröffentlichung der Daten im govdata-Portal ist eine Lizenzangabe verpflichtend. Die Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ wurde zur Verwendung im Landesprogramm „Offene Geodaten“ ausgewählt. Die ID dieser Lizenz im govdata-Portal lautet: "dl-de-by-2.0".

Als Namensnennung wird bei einer Bereitstellung der offenen Daten über den Geoproxy „©GDI-Th“ festgelegt. Bei der Bereitstellung über eigene Systeme können durch die bereitstellende Behörde andere Namensnennungen festgelegt werden.



TAB „Pflege der Ressource“

Anwendungseinschränkungen: Ein entsprechender WMS Client oder WMS- fähige Software ist notwendig, um die Daten anzeigen zu können. Nutzungsbedingungen: Dieser Datensatz kann gemäß der "Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0" (https://www. govdata.de/dl-de/by-2-0) genutzt werden.

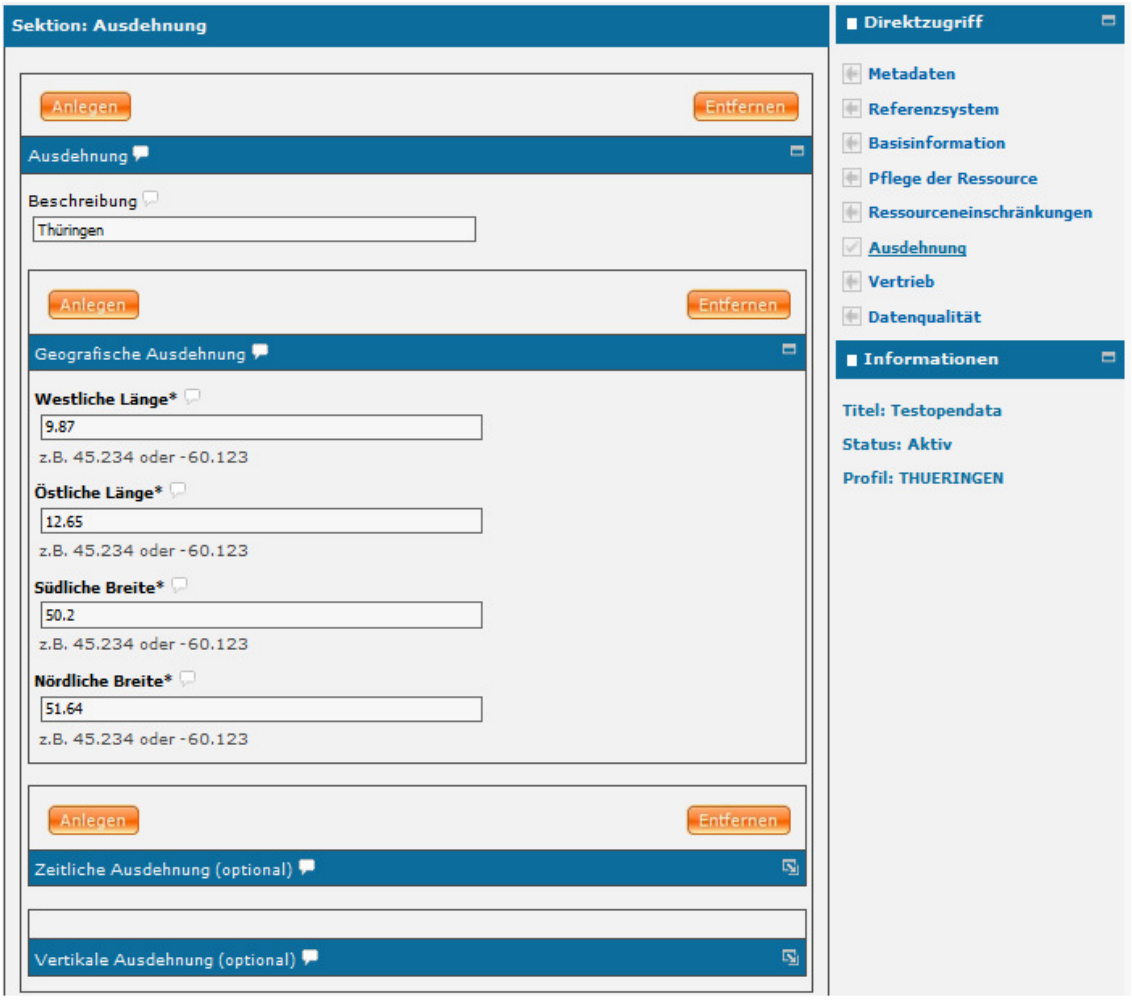
Zugriffseinschränkungen: Lizenz/andere Beschränkungen

andere Einschränkungen: { "id": "dl-de-by-2.0", "name": "Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0", "url": "https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0", "quelle": "© GDI-Th" }

5.6 Punkt: Ausdehnung

Die Ausdehnungsinformation bezieht sich auf die Bounding Box (Begrenzungs-rechteck), die vertikale und zeitlichen Begrenzung der Ressource. Die Angabe der Bounding Box muss in geografischen Längen- und Breitengraden erfolgen.
Für landesweite Datenbestände (*Beschreibung*: Thüringen) sind die Werte: *9.87 (Westliche Länge), 12.65 (Östliche Länge), 50.20 (Südliche Breite), 51.64 (Nördliche Breite)* zu verwenden. Diese werden automatisch gesetzt.

Dazu ist auch auf dem Geoportal-Th eine Anlage zum Handbuch –Räumliche Ausdehnung- zu finden. Hier finden Sie für Landkreise, Verwaltungsgemeinschaften, erfüllende Gemeinden und Gemeinden Bounding Boxen.

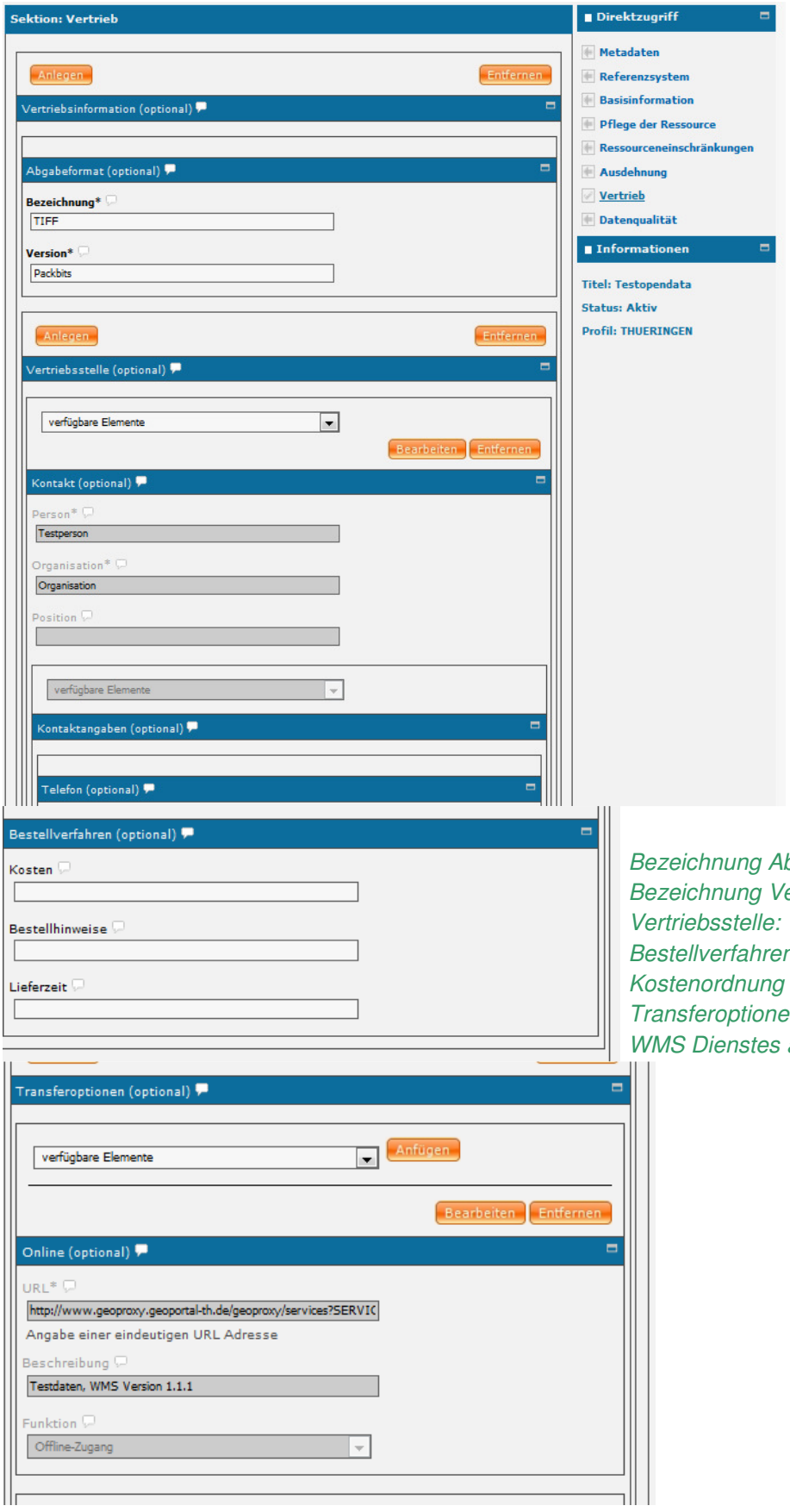


Tab Ausdehnung

Westliche Länge: 9.87
Östliche Länge: 12.65
Südliche Breite: 50.20
Nördliche Breite: 51.64

5.7 Punkt: Vertrieb

In dieser Sektion werden Informationen zum Vertrieb und Bezug der Ressource erfasst. Beschrieben werden Abgabeformate, Vertriebsstellen, Kontaktdaten, Hinweise zum Bestellverfahren sowie Datentransferoptionen.



Bezeichnung Abgabeformat: Tiff
Bezeichnung Version Abgabeformat: Packbits
Vertriebsstelle: Testperson
Bestellverfahren (optional): z.B. Kostenordnung
Transferoptionen: Link des zugehörigen WMS Dienstes aus WE

Tab Vertrieb

5.8 Punkt: Datenqualität

Die Metainformation zur Datenqualität dient einer umfassenden Qualitätsbewertung der Ressource. Die Qualitätsangaben können entweder zum Gesamtdatenbestand oder zu Teilmengen räumlicher oder inhaltlicher Art gemacht werden.
Der Geltungsbereich der Qualitätsangabe wird in der *Bezugsebene* ausgewählt. Der optionale Qualitätsbericht erlaubt die Auswahl der Kriterien für die Qualitätsbeschreibungen und Zuordnung der Ergebnisse.

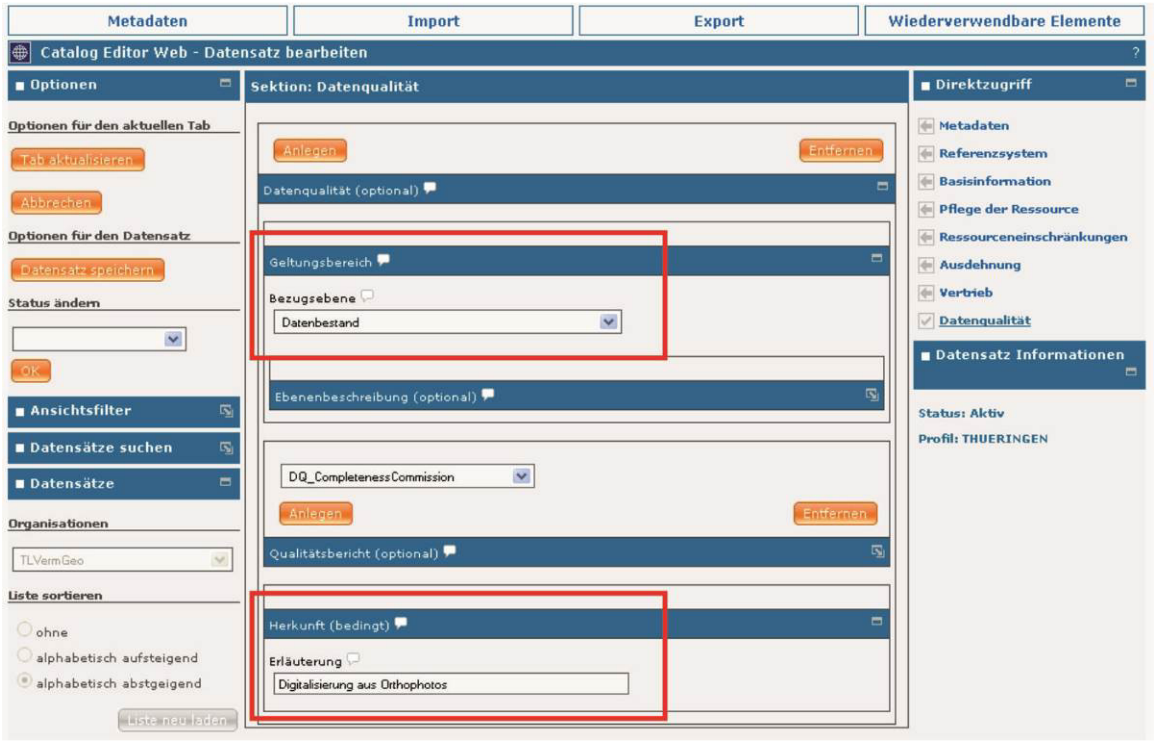
Auswahlmöglichkeit für einen Qualitätsbericht (Quelle: GDI-DE):

DQ_CompletenessCommission	Vollständigkeitsüberschuss	Daten, die im Vergleich zum beschriebenen Geltungsbereich überschüssig sind
DQ_CompletenessOmission	Vollständigkeitsdefizit	Daten, die im Vergleich zum beschriebenen Geltungsbereich fehlen
DQ_LogicalConsistency	*Logische Konsistenz*	Maß der Einhaltung von logischen Regeln der Datenstruktur, der Attributierung und der Beziehungen. (Die Datenstruktur kann konzeptionell, logisch oder physikalisch sein)
DQ_DomainConsistency	Konsistenz des Wertebereichs	Einhaltung der Werte in Wertebereichen
DQ_FormatConsistency	Formatkonsistenz	Maß, wie der im Geltungsbereich definierte Datenbestand in Übereinstimmung mit der physikalischen Datenstruktur gespeichert ist
DQ_TopologicalConsistency	Topologische Konsistenz	Korrektheit der angegebenen topologischen Eigenschaften des Datenbestands im Geltungsbereich
DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy	Absolute Positionsgenauigkeit	Genauigkeit der Ist-Koordinaten zu den Sollkoordinaten
DQ_GriddedDataPositionalAccuracy	Rasterpositionsgenauigkeit	Positionsgenauigkeit im Raster/Gitter im Vergleich zu den Sollwerten
DQ_RelativeInternalPositionalAccuracy	Relative Positionsgenauigkeit	Genauigkeitsangabe bezüglich einer als richtig akzeptierten Bezugs- oder Sollposition
DQ_AccuracyOfATimeMeasurement	Genauigkeit der Zeitmessung	Korrektheit der Zeitangaben eines Elements (Fehlerbericht einer Zeitmessung)
DQ_TemporalConsistency	Zeitliche Konsistenz	Korrektheit von geordneten Ereignissen oder Abfolgen
DQ_TemporalValidity	Zeitliche Gültigkeit	Gültigkeit der Daten bezüglich des zeitlichen Geltungsbereichs
DQ_ThematicClassificationCorrectness	Korrektheit der thematischen Klassifizierung	Prüfung, ob die für diese Disziplin vorgesehenen Klassen den möglichen Wertebereich vollständig abdecken
DQ_NonQuantitativeAttributeAccuracy	Nicht-quantitative Attributgenauigkeit	Genauigkeit von nicht-quantitativen Attributen
DQ_QuantitativeAttributeAccuracy	Quantitative Attributgenauigkeit	Genauigkeit von quantitativen Attributen

Im Feld *Qualitätsbericht* können Messmethoden, Standardprozeduren, Tests oder Evaluierungsmethoden benannt und beschrieben werden. Dazu gehört die Angabe von Fehlergrößen, wie z. B. die Standardabweichung. Diese Angaben sollen ein generelles Verständnis vermitteln, auf welche Art und Weise Daten erhoben oder ausgewertet wurden und welche Genauigkeit erreicht wurde, so dass Anwender die Qualität der Daten einschätzen können.

Falls keine genauen Angaben zur Datenerhebung gemacht werden können, weil die Daten beispielsweise aus anderen nicht dokumentierten Datensätzen abgeleitet wurden, sollte die Abstammung der Daten in dem Metadatenelement „lineage“ erklärt werden. Grundsätzlich können sowohl „report“ als auch „lineage“ angegeben werden.

Im Feld *Herkunft* können allgemeine Aussagen zur Qualität oder Herkunft des Datenbestandes aufgeführt werden.



Tab Datenqualität

Geltungsbereich: *Datenbestand*
Qualitätsbericht: *absolute Genauigkeit*
Erläuterung: *Digitalisierung aus Digitalen Orthophotos*

6 Metadatensatz speichern, validieren und veröffentlichen

Wurden alle Tabs fehlerfrei ausgefüllt, so muss ein Datensatz gespeichert, validiert und veröffentlicht werden.

Folgenden Status kann ein Metadatensatz einnehmen:

Roh:	Die Daten wurden noch nicht bearbeitet.
Gültig:	Die Daten wurden bereits gespeichert und validiert.
Veröffentlicht:	Die Daten wurden gespeichert, validiert und veröffentlicht. Sie sind über den Discoverer verfügbar.
Inaktiv:	Die Daten wurden deaktiviert.
Aktiv:	Die Daten wurden wieder aktiviert. Sie müssen validiert und veröffentlicht werden, um für den Discoverer zur Verfügung zu stehen.



Datensatz Optionen

Speichern: nach jedem Bearbeitungsschritt speichern erforderlich

Verwerfen: Bearbeitung des ausgewählten Metadatensatz

Status ändern: Wird der Bearbeitungsstatus verändert.

6.1 Datensatz validieren

Vor der Veröffentlichung eines Metadatensatzes muss zuerst validiert werden.



Beim Auswahl „Datensatz validieren“ und Klick auf ok erscheint ein neuer Dialog.



Die GDI-DE benutzt bestimmte Keyword-Attributwerte (hier: „inspireidentifiziert“) zur Filterung von Metadatensätzen für Harvesting Vorgänge.

Die Funktion setzt das Keyword auf Benutzerwunsch, abhängig davon ob es bereits im Datensatz vorkommt. Alle Vorkommen des Keywords werden gelöscht, wenn der Benutzer Nein auswählt. Wenn der Benutzer JA auswählt und das Keyword bereits vorkommt, erfolgt kein Setzen.

Mit „Zurück“ oder z.B. betätigen anderer Schaltflächen wie „Metadaten“ wird das Validieren abgebrochen, der Status des Metadatensatzes ändert sich dann nicht.

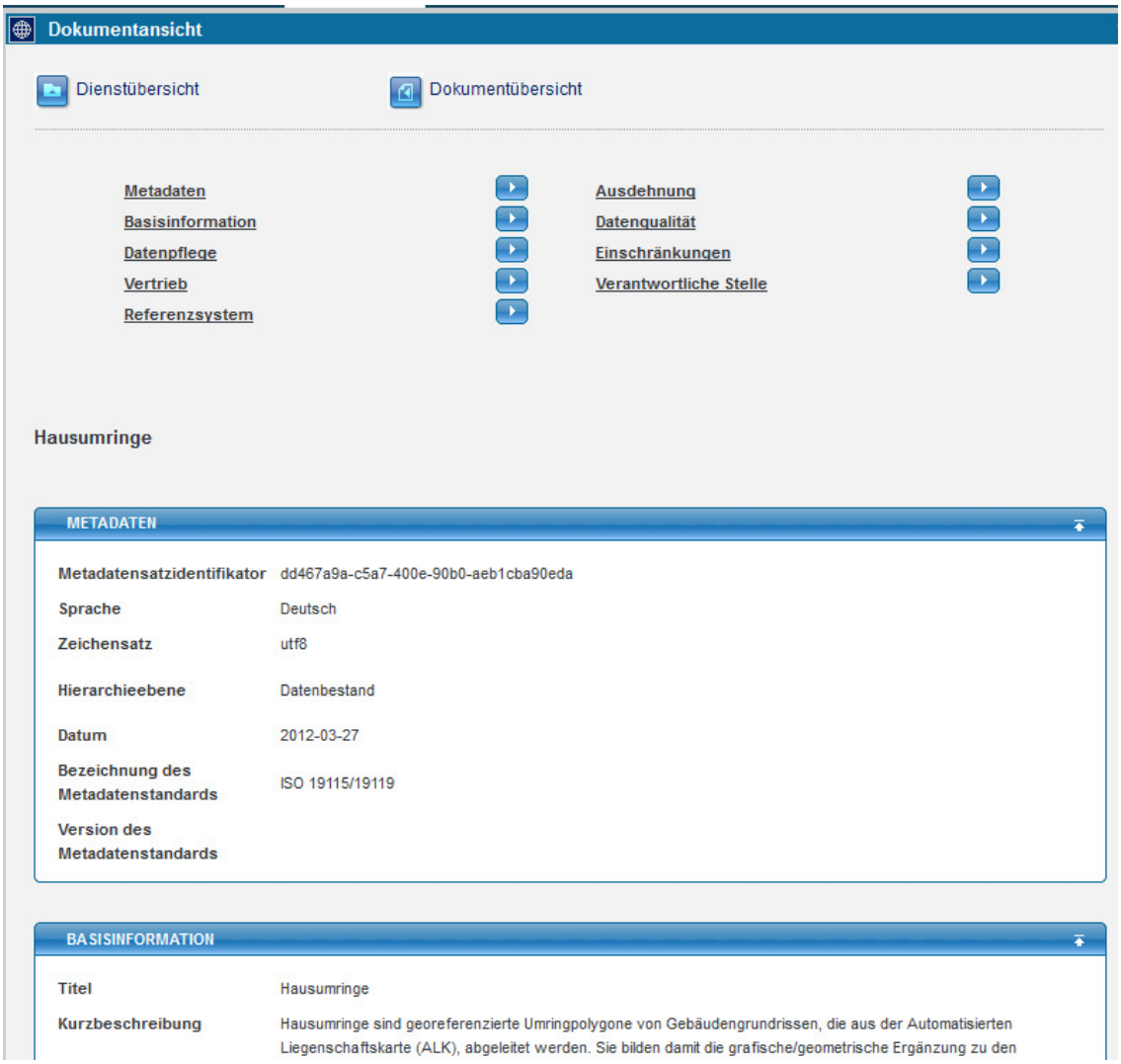
6.2 Datensatz veröffentlichen

Nach erfolgreicher Validierung erfolgt dann die Veröffentlichung.



Nach der Veröffentlichung ist es möglich, im Internet nach der Ressource zu recherchieren.

Der GeoMIS.Th stellt die Daten mittels Catalog Service WEB (CSW) und dem Standard CSW 2.0.2 mit ISO Applikationsprofil 1.0 bereit. Im GeoMIS.Thüringen (siehe Seite 4) kann nach der Ressource mittels webbasierter Oberfläche recherchiert werden. Das System präsentiert die Metadaten und stellt die Brokerfunktionalitäten bereit.



Bespielmetadatensatz im Discoverer