

Thüringer Geoinformations- strategie 2035

Version 1.0

Link: <https://geoportal.thueringen.de/ikggiz/thuergis>

AG Thüringer Geoinformationsstrategie des
erweiterten Interministeriellen Koordinierungsgremiums -
Geoinformationszentrum

Inhalt

Einleitung.....	5
1 Systematik	7
1.1 Megatrends	7
1.2 Matrix	7
2 Cluster und Handlungsfelder.....	8
2.1 Flexibilisierung des Datenangebots ausbauen.....	8
2.1.1. Sensordaten.....	8
2.1.2 Standard XPlanung und Planungsviwer.....	9
2.1.3 Statistische Daten.....	9
2.1.4 Historische Daten und Zeitreihendaten	9
2.1.5 Massendaten	10
2.1.6 Zentralisierung von Datenquellen und Verknüpfung mit bestehenden Infrastrukturen.....	10
2.1.7 Cloud-Technologie.....	10
2.1.8 Open Source	11
2.1.9 Thematische Viewer	11
2.1.10 Building Information Modeling (BIM)	11
2.2 Zugriff auf Geoinformationen ermöglichen	12
2.2.1 Suchmaschinen.....	12
2.2.2 Open Source und Open Code	12
2.2.3 Open Data Lizenzen.....	12
2.2.4 Geodaten in Entscheidungsprozessen	13
2.2.5 Datenschutz.....	13
2.2.6 Datenräume und Treuhänder.....	13
2.2.7 Künstliche Intelligenz.....	13
2.2.8 Interpretation von Geofachdaten	14
2.2.9 Mobile Anwendungen	14
2.2.10 Geoportal Thüringen	14
2.2.11 Digitalisierung der Bereitstellungswege kommunaler Informationen.....	15
2.2.12 Sicherheitsbedenken bei der Verwendung einer Open Source Lösung.....	15
2.2.13 Daten von Dritten.....	15
2.3 Netzwerk ausbauen.....	15
2.3.1 Zusammenarbeit	15
2.3.2 Harmonisierung.....	16
2.3.3 Verwaltung, Forschung und Wirtschaft.....	16
2.3.4 Kommunale Akteure.....	16

2.3.5 Crowdsourcing.....	16
2.3.6 Vernetzung der Portale	16
2.3.7 Informationsangebote.....	17
2.4 Bereitstellung von Geoinformationen ausbauen	17
2.4.1 Offline-Lösung	17
2.4.2 Bereitstellung auf der geeignetsten Ebene oder in der höchsten Auflösung	17
2.4.3 Hochwertige Metadatenbeschreibung	18
2.4.4 Qualität der GDI.....	18
2.4.5 Abstimmung und Koordinierung der Geodaten erhebenden Stellen	18
2.4.6 Digitale Zwillinge und Analyse von Geodaten	18
2.4.7 Flexible Filtermöglichkeiten	19
2.4.8 Systematik der Auswertung von Fernerkundungsdaten.....	19
2.4.9 Geodigitalisierungskomponente (GDIK).....	19
2.4.10 Universale Datenmodelle	19
2.4.11 Automationsgrad.....	20
2.4.12 Bereitstellung von Rohdaten.....	20
2.5 Geokompetenz stärken	20
2.5.1 Zusammenarbeit mit Multiplikatoren, Schulausbildung und E-Learningplattformen	20
2.5.2 Informationsplattform.....	20
2.5.3 Digitale Kompetenz	21
2.5.4 Online-Schulungsangebote	21
2.5.5 Öffentlichkeitsarbeit.....	21
2.5.6 Geokompetenz	21
2.5.7 Videoanleitungen	21
2.6 Nutzerorientierung.....	21
2.6.1 Soziale Medien	22
2.6.2 Metadatenerhebung und -erfassung	22
2.6.3 Umfragen, Zufriedenheit der Nutzenden und Zielgruppen	22
2.6.4 effiziente Aufgabenwahrnehmung.....	22
2.6.5 Nutzung von Fernerkundungsdaten auf kommunaler Ebene	22
2.6.6. CODE-DE Plattform.....	23
2.6.7 Einführung neuer Erfassungsmethoden.....	23
2.6.8 Interessen der kommunalen Nutzenden.....	23
2.7 Bedarfsorientierung ausbauen	23
2.7.1 Schnittstellen und Dateninhalte.....	24
2.7.2 Beratungsleistungen für Nutzungskonzepte öffentlicher Geoinformationen	24

2.7.3 Kurzfristige Datenbedarfe	24
2.7.4 Nachnutzung von Analysen und Auswertungen	24
2.7.5 Wille zum Dialog bei allen Akteuren	24
2.7.6 Dashboards.....	25
2.7.7 Bedienung bekannter Geodatenbedarfe	25
2.7.8 Evaluierung des Bedarfes an Befliegungsdaten	25
2.7.9 Wissenstransfer Fernerkundungsdaten	25
3 Berichtswesen und Evaluierung	25
4 Rechtliches.....	26
Fazit	26
Anlage Umsetzungsprojekte in Thüringen (Stand 25.03.2024)	28

Abbildungen

Abbildung 1: Gesamtsicht für Thüringen zur Umsetzung der Nationalen Geoinformationsstrategie in den Ressorts und einer Kommune	6
Abbildung 2: Matrix aus gesellschaftlichen Herausforderungen und Clustern der Handlungsfelder.....	8

Einleitung

Die Thüringer Geoinformationsstrategie stellt einen Handlungsrahmen für die Jahre bis 2035 dar und richtet sich an die geodatenhaltenden Stellen der Thüringer Landes- und Kommunalverwaltungen. Das erweiterte Interministerielle Koordinierungsgremium – Geoinformationszentrum (IKG-GIZ) hat für die Erstellung dieser Strategie eine temporäre Arbeitsgruppe eingerichtet, die ressortübergreifend und durch kommunale VertreterInnen besetzt ist. Das Dokument wird Bestandteil des Kabinettsberichtes über die Nutzung von GIS-Daten 2024.

Bisher wurde in den geodatenhaltenden Stellen die Nationale Geoinformationsstrategie (NGIS)¹ umgesetzt. Eine Bestandsaufnahme der umgesetzten Maßnahmen erfolgte in Thüringen im Juni 2023, die folgende Abbildung 1 verdeutlicht das Ergebnis.

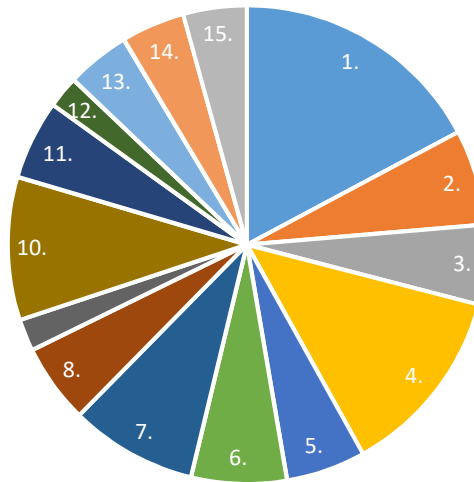
Seit 2023 läuft eine Fortschreibung der NGIS, die sich an die Megatrends des Zukunftsinstituts² anlehnt und in einer weitreichenden Befragung Handlungsfelder ermittelt hat, die für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) relevant sind und deren abschließende Ergebnisse als NGIS 2.0 im 2. Quartal 2024 vom Lenkungsgremium GDI-DE beschlossen werden sollen. Aus diesen Vorarbeiten wurde die vorliegende Geoinformationsstrategie abgeleitet, indem nur die für Thüringen relevanten Handlungsfelder behandelt, in Clustern zusammengefasst und mit speziellen Umsetzungsprojekten unteretzt werden. Sie ordnet sich also in die Nationalen strategischen Zielsetzungen ein und berücksichtigt die organisatorischen Strukturen der GDI-DE.

Das Dokument ist in sieben Cluster und Handlungsfelder gegliedert für welche, bezogen auf die Geodateninfrastruktur Thüringen (GDI-Th) sowie die Datenbereitstellenden und Datennutzenden, Empfehlungen ausgesprochen und Umsetzungsprojekte vorgeschlagen werden. Zum besseren Verständnis und zur einfachen Übertragung in die Praxis sind den einzelnen Clustern in einem Anhang dieses Dokuments Projektbeschreibungen der Umsetzungsprojekte hinzugefügt, in denen auch die Federführung und ein Umsetzungszeitplan festgelegt wurden. Die Umsetzung der Thüringer Geoinformationsstrategie wird in einem Monitoring beobachtet. Über den Fortschritt der Umsetzungsprojekte wird dem Kabinett jährlich berichtet, ebenso von der Aufnahme neuer Projekte.

¹ <https://www.gdi-de.org/ngis>, 24.01.2024

² <https://www.zukunftsinstitut.de/zukunftsthemen/megatrends>, 24.01.2024

GEMELDETE MAßNAHMEN PRO ZIEL (ANZAHL)



- 1. Geoinformationen sind für alle zugänglich und einfach zu nutzen (16)
- 2. Qualität und Vielfalt der Geoinformationen richten sich nach Nutzerbedürfnissen (6)
- 3. Geoinformationen werden wirtschaftlich erhoben, geführt und bereitgestellt (5)
- 4. Anwendungsfreundliche Regelungen und Mechanismen fördern die Weiterverwendung von Geoinformationen (12)
- 5. Prozesse werden durch Integration von Geoinformationen optimiert (5)
- 6. Verständnis und Mehrwert von Geoinformationen sind bekannt (6)
- 7. Geoinformationen werden transparent dokumentiert und veröffentlicht (8)
- 8. Beteiligungsprozesse nutzen verstärkt Geoinformationen (5)
- 9. Benutzer werden an der Weiterentwicklung der Geoinformationen kooperativ beteiligt (2)
- 10. Der Datenschutz bei Geoinformationen wird eingehalten (9)
- 11. Datensicherheit von Geoinformationen wird gewährleistet (5)
- 12. Geoinformationen leisten einen wichtigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Staates (2)
- 13. Geoinformationen werden über leistungsfähige IT-Infrastrukturen bereitgestellt und genutzt (4)
- 14. Geoinformationen werden auf Basis allgemein anerkannter Regeln interoperabel bereitgestellt (4)
- 15. Nationale Komponenten sichern die zentrale Erschließung von Geoinformationen (4)

Abbildung 1: Gesamtsicht für Thüringen zur Umsetzung der Nationalen Geoinformationsstrategie in den Ressorts und einer Kommune

1 Systematik

1.1 Megatrends

Um eine Orientierung hinsichtlich der Anforderungen der modernen Gesellschaft und den aktuellen Megathemen zu erreichen, wurden die Megatrends des Zukunftsinstituts³ bei der Erstellung der Geoinformationsstrategie herangezogen. Diese sind im Einzelnen:

Neo-Ökologie: Nachhaltigkeit richtet Gesellschaft, Wirtschaft und Unternehmen neu aus

Konnektivität: Vernetzung auf Basis digitaler Infrastrukturen

Mobilität: Veränderungen durch neue Produkte und Services sowie die künftige Nutzung von Verkehrsmitteln

Urbanisierung: Städte als wichtigste Lebensräume der Zukunft unter gleichzeitiger Stärkung der ländlichen Räume

Gesundheit: Gesundheit als zentrales Lebensziel

Globalisierung: Wissenschaft und Wirtschaft, Kultur und Zivilgesellschaften stehen weltweit in einem zunehmend engeren freien Austausch

Wissenskultur: Veränderung des Wissens über die Welt und die Art und Weise, wie mit diesen Informationen umgegangen wird

Sicherheit: Wahrnehmung von Unsicherheit in Zeiten zunehmender Vernetzung und globaler Umbrüche

1.2 Matrix

Zur Fortschreibung der Nationalen Geoinformationsstrategie⁴ wurde neben den Megatrends zusätzlich der Aspekt der Daseinsvorsorge berücksichtigt. Abbildung 2 zeigt die Verschneidung derer mit den entsprechenden Clustern. Hinsichtlich der Erarbeitung einer Strategie lassen sich konkrete Maßnahmen in Form von Umsetzungsprojekten ableiten, die als Anlage ab Seite 28 dieses Dokuments aufgelistet sind.

³ <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/>; 19.12.2023

⁴ NGIS 2017

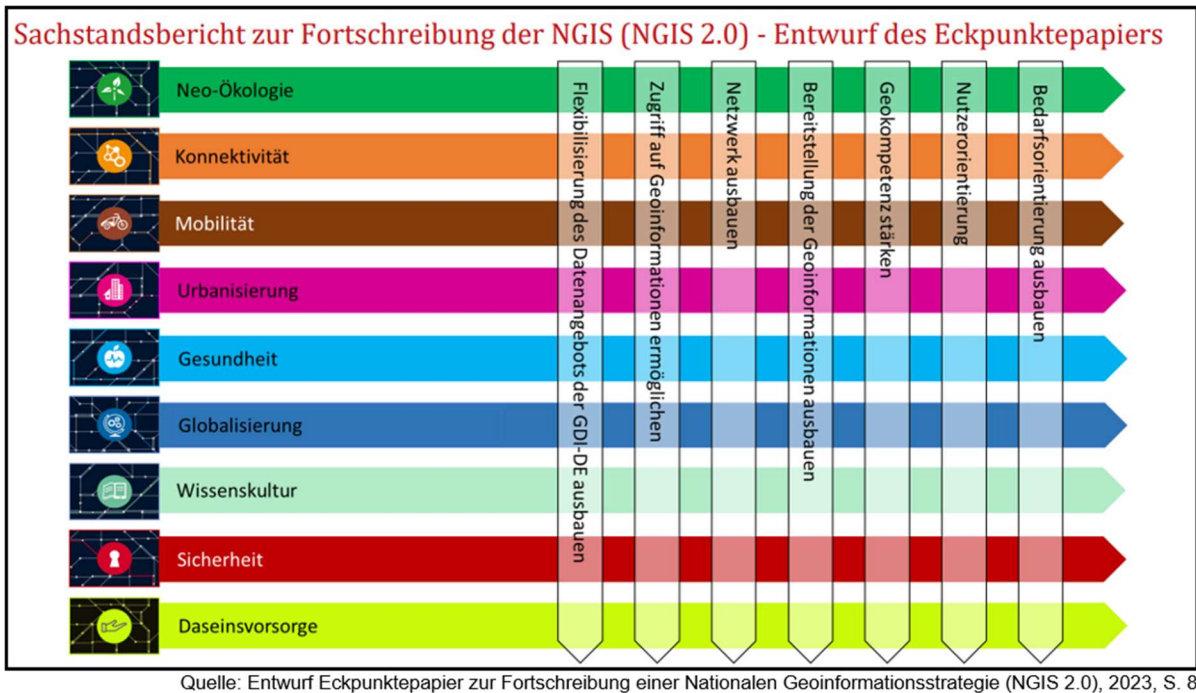


Abbildung 2: Matrix aus gesellschaftlichen Herausforderungen und Clustern der Handlungsfelder

2 Cluster und Handlungsfelder

2.1 Flexibilisierung des Datenangebots ausbauen

Dem Cluster „Flexibilisierung des Datenangebots ausbauen“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Echtzeit-/ Sensoren einbinden
- Statische und dynamische Geoinformationen integrieren
- Historie/ Zeitreihen darstellen
- Zugriff auf Massendaten ermöglichen
- Aktuellen Entwicklungen folgen, aber Bewährtes nicht sofort über Bord werfen

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.1.1. Sensordaten

Immer stärker in den Fokus rückt die Integration und Bereitstellung geeigneter Schnittstellen von Sensordaten in die GDI. Erste Erfahrungen mit der Sammlung von Sensordaten und deren Auswertung liegen in der Landes- und Kommunalverwaltung in Thüringen bereits vor. Die Infrastrukturen (z. B. Long Range Wide Area Network (LoRaWAN)) sollen dabei nicht nur ausgebaut, sondern miteinander

vernetzt werden. Für die Einbindung in die GDI-Th ist sowohl die Einrichtung der Vernetzung des Geoproxy mit den Sensoren, die Schaffung der Voraussetzungen für die Verarbeitung von (Nahe)Echtzeitdaten und die Implementierung geeigneter Werkzeuge, auch für die Auswertung von Sensordaten in den Viewern, erforderlich. Dabei sollen die Standards der GDI-DE eingehalten werden, beispielsweise die Verwendung von OGC SensorThings API. Die Einbindung von „Fremddaten“ wie z. B. Sensordaten führt ggf. zu einem Interessenkonflikt mit der IT-Sicherheit. Entsprechende Argumente für eine Einbindung unter Berücksichtigung dieses Aspektes liegen aus einem Smart City Projekt der Stadt Gera vor.

2.1.2 Standard XPlanung und Planungsviewer

Um die Einführung des Standards XPlanung in der Landes- und vor allem der Kommunalverwaltung zu unterstützen und die gesetzliche Verpflichtung zur Umsetzung der Beschlüsse des IT-Planungsrates nach § 26 ThürEGovG voranzubringen, ist eine stärkere Zusammenarbeit der kommunalen Gebietskörperschaften und eine größere Sensibilität der Landesverwaltung gegenüber den Erfordernissen der Digitalisierung der Planungsprozesse erforderlich. Einzelne Städte haben den Standard XPlanung bereits eingeführt. Im Zuge der Bereitstellung der Bauleitplanung werden für zahlreiche Kommunen in der GDI-Th über die zentrale Geodatendienstleistung (ZGD) beim Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG) die übergebenen Planunterlagen in den Standard XPlanung auf dem niedrigen Level der Umrindigitalisierung mit Verlinkung der Pläne bereitgestellt. Eine standardkonforme vollvektorielle Datenbereitstellung soll zukünftig mindestens für neue Pläne den Datenfluss vom Planungsbüro bis in die GDI-Th auf ein neues Level heben und die Planungs- und Genehmigungsprozesse der Verwaltung besser unterstützen. Hierfür ist insbesondere die Ausschreibung XPlanung-konformer Bauleitplanungen durch die Kommunen anzustreben, damit Medienbrüche in der Datenbereitstellung vermieden werden. Die Verarbeitung XPlanung-konformer Daten kann mit Open Source Geoinformationssystemen erfolgen. Der Planungsviewer enthält die durch die Kommunen bereitgestellten Bauleitpläne und informiert adressatengerecht die Öffentlichkeit.

2.1.3 Statistische Daten

Der Bedarf, auch Daten mit indirektem Raumbezug, beispielsweise statistische Daten in die GDI-Th zu integrieren, wird immer deutlicher wahrnehmbar. Hierfür sind entsprechende Werkzeuge in der GDI zu etablieren, die zur Auswertung, Analyse und Darstellung statistischer Angaben dienen. Das Masterportal, das die Basis des Thüringen Viewers bildet, beinhaltet die Möglichkeit, statistische Angaben, die nicht als Karte dargestellt werden können, mit den Geodaten der GDI-Th zu verbinden.

2.1.4 Historische Daten und Zeitreihendaten

Das Vorhalten historischer Daten sowie Zeitreihendaten ist in der GDI-Th bisher nur für einige wenige Geodatenbestände realisiert worden (z. B. Befliegungsdaten, Fernerkundungsdaten, Bodenrichtwerte). Insbesondere für Sensordaten und statistische Daten ist mit einem wachsenden Interesse an dem Aufbau von Zeitreihen zu rechnen.

2.1.5 Massendaten

Die technische Entwicklung und die Bereitstellung von Massendaten schreiten stetig voran. Dies stellt die GDI ständig vor Herausforderungen, weil sowohl die zu verarbeitende Datenmenge als auch die zu bewältigenden Zugriffszahlen einen stetigen Ausbau der technischen Komponenten erfordern. Um die Hochverfügbarkeit, die Performanz und die Kapazität⁵ der GDI-Th auch zukünftig sicherzustellen, werden die Dienste der GDI-Th mit der zentralen Geodatenhaltungs- und –bereitstellungskomponente Geoproxy im Thüringer Landesrechenzentrum (TLRZ) betrieben. Für den Zuwachs großer Datenmengen sind im TLRZ im Bedarfsfall ausreichend Ressourcen zur Prozessierung, Speicherkapazität und für den verstärkten Zugriff auf Massendaten (Daten in der GDI-Th oder Daten externer Datenanbieter) und deren Auswertung eine performante Netzanbindung vorzuhalten.

2.1.6 Zentralisierung von Datenquellen und Verknüpfung mit bestehenden Infrastrukturen

Die Zentralisierung von Datenquellen und die Verknüpfung mit bestehenden Infrastrukturen erzeugen einen enormen Mehrwert für die Nutzenden und vermeiden gleichzeitig redundante Aufwände bei unterschiedlichen geodatenhaltenden Stellen hinsichtlich des Vorhaltens und Betreuens der technischen Infrastruktur. Hierfür bieten sich insbesondere die Vernetzung mit den nationalen technischen Komponenten der GDI-DE oder anderen Länder-GDI'en sowie die Bereitstellung lokaler Datensätze über zentrale GDI-Th-Komponenten, wie den Geoproxy, das Metadaten-informationssystem GeoMIS.Th sowie das Geoportal Thüringen an. Auch das Harvesting der Metadaten für Offene Geodaten aus dem GeoMIS.Th über den Geodatenkatalog.de in das govdata-Portal zeigt, wie die Verknüpfung mit bestehenden Infrastrukturen Synergien erschließen kann. Geometadaten werden einmal erfasst und in verschiedenen Portalen genutzt und zugänglich gemacht.

Der weitere Ausbau der GDI muss so erfolgen, dass flexibel auf aktuelle Entwicklungen und bedarfsorientierte Anforderungen reagiert werden kann. Dies betrifft sowohl die technische als auch die Daten-Sicht. Hierfür ist bei der Haushaltsplanung Vorsorge zu treffen und entsprechende Ressourcen zur Weiterentwicklung des Geoproxy sowie für die Betreuung des Systems vorzuhalten. Die Entwicklung auf Landesebene beeinflusst dabei auch die Entwicklung in den kommunalen geodatenhaltenden Stellen.

2.1.7 Cloud-Technologie

Über den Einsatz von Cloud-Technologie wird die GDI-Th skalierbar und ab 2025 vollständig in einem modernen Cloud-Rechenzentrum des TLRZ betrieben. Dies entspricht dem Stand der technischen Entwicklung, zukünftige Technologiewechsel sollen beobachtet und bei Relevanz rechtzeitig für den Betrieb der zentralen technischen Komponenten der GDI-Th bereitgestellt werden. Die

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/976/2010-12-28>, 24.01.2024: Ein Netzdienst soll 99 % der Zeit verfügbar sein. Für ein Bild mit 470 Kilobyte (z. B. 800 × 600 Pixel mit einer Farbtiefe von 8 Bit) beträgt die Zeit bis zur ersten Antwort auf eine Anfrage „Get Map“ an einen Darstellungsdienst in einer normalen Situation höchstens 5 Sekunden. Pro Sekunde müssen mindestens 20 Anfragen an einen Darstellungsdienst in Einklang mit den Dienstqualitätskriterien gleichzeitig bearbeitet werden können.

geodatenhaltenden Stellen halten mit dem technologischen Fortschritt nach Erfordernis mit. Die Planung und Vorsorge der erforderlichen Ressourcen obliegt weiterhin den geodatenhaltenden Stellen.

2.1.8 Open Source

Die Forderung nach einer stärkeren Nutzung und die Empfehlung von Open Source Produkten sind in § 4 ThürEGovG⁶ und der E-Government-Strategie⁷ sowie bei der Beschaffung von IT- und IT-gestützten Produkten in § 4 Abs. 2 ThürVgG⁸ verankert. Bereits deutlich zu spüren ist beispielsweise der Trend zum Einsatz der Open Source Software QGIS in der Landes- und Kommunalverwaltung. Das Schulungsangebot des Geoinformationszentrums des TLBG und die Inhalte von Informationsveranstaltungen der GDI-Th, wie z. B. das GIS-Forum, nehmen diesen Trend ebenfalls auf und unterstützen die Nutzenden beim Einsatz dieser Software. Auch der Geoproxy baut auf einer Vielzahl von Open Source Produkten auf.

2.1.9 Thematische Viewer

Mit der Bereitstellung **thematischer Viewer** zur Lösung gezielter Fragestellungen können Nutzende fachgerecht und ihren Vorkenntnissen entsprechend informiert werden, indem die Viewer nicht mit unnötigen Informationen überfrachtet, sondern funktionell auf den jeweiligen Anwendungsfall zugeschnitten werden. Der thematischen Fragestellung angepasste Werkzeuge erleichtern die Bedienung und Auswertung der Fachdaten. Die Betreuung der thematischen Viewer kann durch den zuständigen Fachbereich übernommen werden.

2.1.10 Building Information Modeling (BIM)

Die Modellierung von Bauwerksdaten mit Building Information Modeling (BIM) stellt an die für die Bauwerksplanung verwendeten Geodaten zusätzliche Anforderungen, die bei der Datenbereitstellung über die GDI-Th berücksichtigt werden müssen. Für die Bereitstellung Open BIM-modellierter Daten in der GDI-Th erfordert es angepasste Lösungen und ggf. auch Standards, deren Entwicklung fortlaufend beobachtet und zu gegebener Zeit umgesetzt werden.

⁶ Thüringer Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung (Thüringer E-Government-Gesetz - ThürEGovG -) (GVBl. S. 212)

⁷ Thüringer Finanzministerium, https://finanzen.thueringen.de/fileadmin/medien_tfm/Strategie_fuer_E-Government_und_IT_des_Freistaats_Thueringen.pdf [aufgerufen am: 22.12.2023].

⁸ Thüringer Gesetz über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Thüringer Vergabegesetz - ThürVgG -) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2020, §§ 4 und 8 neu gefasst durch Gesetz vom 16. November 2023 (GVBl. S. 331)

2.2 Zugriff auf Geoinformationen ermöglichen

Dem Cluster „Zugriff auf Geoinformationen ermöglichen“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Geoinformationen über bekannte Suchmaschinen finden
- Open Code und Open Source unterstützen (public money for public code)
- Open Data unterstützen
- Datenschutz (Treuhändermodell) prüfen.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.2.1 Suchmaschinen

Geodaten müssen einfach auffindbar sein – diesem Ziel kann durch die Indizierung der Geometadensätze durch Suchmaschinen wie z. B. google oder bing entsprochen werden. Die hierfür notwendigen Schritte der semantischen Beschreibung werden im Metadatenkatalog der GDI-Th eingeleitet. Die semantischen Vorgaben der GDI-DE werden eingehalten. Eine Mehrfacherfassung der Metadaten in unterschiedlichen Katalogen (z. B. GeoMIS.Th und Open Data Katalogen von Kommunen) ist zu vermeiden und unnötig, da die Metadaten durch Vernetzung der Kataloge universell recherchierbar gemacht werden können.

2.2.2 Open Source und Open Code

Der Einsatz von Open Source GIS unterstützt ebenfalls einen breiteren Einsatz der Geoinformationen. Die öffentlichkeitswirksame Präsentation von Open Source und Open Code Projekten, wie z. B. der Ergebnisse eines Hackathons mit offenen Geodaten beispielsweise anlässlich eines GIS-Forums, führen zu einer verstärkten positiven Wahrnehmung und dadurch zu einer verbesserten Akzeptanz des Einsatzes von Open Source Produkten. Die Verwendung offener Schnittstellen und Standards wird in der GDI-Th empfohlen. Dabei wird eine Empfehlung für Lizenzen für Open Source Projekte erforderlich (z. B. müssen Smart City Projekte auf der Open CoDE Plattform (<https://opencode.de>) veröffentlicht und lizenziert werden), die auch Haftungsfragen berücksichtigt.

2.2.3 Open Data Lizenzen

Der Zugriff auf Geoinformationen muss in den kommenden Jahren weiter vereinfacht werden. Die Einführung internationaler Open Data Lizenzen mit oder ohne Namensnennung (Creative Commons Licenses) für das Angebot offener Geodaten in der GDI-Th kann hierzu einen Beitrag leisten.

2.2.4 Geodaten in Entscheidungsprozessen

Die Geoinformationen bilden eine wichtige Grundlage, um begründbare Entscheidungen treffen zu können. Bisher sind nicht alle Entscheider über die Potenziale informiert, die die Verwendung von Geodaten in Entscheidungsprozessen entfalten können. Auch der Zugang zu den Geodaten (über Dienste) ist noch nicht in allen Fällen transparent genug und die technische Einstiegshürde teilweise zu hoch, um alle potenziellen Nutzerkreise zu erreichen. Thematisch zugeschnittene Angebote mit niedriger Einstiegshürde können dazu beitragen, das Bewusstsein für den Nutzen von Geodaten auf Entscheiderebene zu bilden.

2.2.5 Datenschutz

Der Forderung nach der Berücksichtigung des Datenschutzes, die in der Argumentation gegen die Veröffentlichung und Nutzung von Geodaten als Hemmnis eingesetzt wird, kann durch Bereitstellung von Gutachten und Leitfäden, welche klare Leitlinien zum Datenschutz bei Geodaten formulieren, Rechnung getragen werden (siehe Kapitel 4).

2.2.6 Datenräume und Treuhänder

Innerhalb des europäischen digitalen Marktes stellen die Vernetzung der bestehenden Komponenten der GDI mit Datenräumen und die Erfüllung der dort geltenden, mit der GDI-DE abgestimmten Standards grundlegende Voraussetzungen für eine Maschine zu Maschine Kommunikation dar und bieten außerdem die Möglichkeit, neue Nutzerkreise für Geoinformationen zu erschließen. Dabei wird die GDI als ein Teil des europäischen Green Deal Data Space weiterentwickelt. Die sich daraus ergebenden Anforderungen und Standards werden nach Abstimmung in der GDI-DE umgesetzt, um die Datennutzung zu befördern und das Datenangebot auf weitere Nutzungsbereiche auszuweiten.

Neben der Lizenzierung ist das Vertrauen zwischen Datenbereitstellenden und –nutzenden zunehmend ein entscheidendes Kriterium für das Zustandekommen von Datennutzungsverträgen. In Datenräumen werden die Nutzungsbedingungen und das Vertrauensniveau durch neutrale Intermediäre ausgehandelt. Diese sind als entsprechende Treuhänder für Geodaten zu verstehen. Zukünftig wird vor allem aus der Wirtschaft die Forderung nach der Verwendung entsprechender Treuhänder entstehen, die gemeinsam in der GDI-DE erfüllt werden sollte.

2.2.7 Künstliche Intelligenz

Die Öffnung der GDI in Richtung deskriptiver Künstlicher Intelligenz (KI) ist in mehreren Bereichen erforderlich. So lassen sich mit KI-basierten Methoden z. B. große Datenmengen im zeitabhängigen Kontext deutlich effizienter auswerten, als mit konventionellen Methoden. Datenanalyse und Datenaufbereitung durch KI werden aktuell bereits im Bereich der Fernerkundung zur automatisierten Prozessierung wolkenfreier Mosaik eingesetzt. Dies soll perspektivisch deutlich intensiviert und weiter ausgebaut werden, wobei hier Synergieeffekte durch die Verwendung bereits vorhandener Plattformen, wie z. B. CODE-DE, zu nutzen sind. Ein weiterer Bereich, für den der Einsatz von KI erprobt

werden soll, ist die Verbesserung von Suchfunktionalitäten. Über die effizienteren Möglichkeiten zur Implementierung hinaus sind insbesondere Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung über direktes und indirektes Feedback, sinnvolle Begrenzung von Treffermengen mit verbessertem Scoring der Ergebnisse und eine bessere Nutzerunterstützung zu erwarten. Im Gegensatz zum Einsatz der KI in der Fernerkundung sind für die Suchoptimierung lokale, domänenspezifische Implementierungen zu bevorzugen. Dies muss entsprechend in der Ressourcenplanung (insbesondere GPU) berücksichtigt werden.

2.2.8 Interpretation von Geofachdaten

Die Abstimmung der Interpretationen von Geofachdaten ist mit der jeweils zuständigen geodatenhaltenden Stelle unter Verwendung einheitlicher Interpretationen der Fachgruppen (z. B. Bund-Länder-Arbeitsgruppen) vorzunehmen. Auf den Beschluss 27/2022⁹ des IKG-GIZ wird verwiesen.

2.2.9 Mobile Anwendungen

Der Zugang zu Geodaten im Corporate Network (CN) soll auch für mobile Anwendungen durch das TLRZ ermöglicht werden. In den Fällen, in denen die mobil erzeugten Daten durch Anwendungen im CN verarbeitet werden, ist eine redundante Bereitstellung über das Internet nicht wirtschaftlich möglich.

2.2.10 Geoportal Thüringen

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der geodatenhaltenden Stellen soll gestärkt werden, indem das Geoportal Thüringen noch stärker als Schaufenster in die Geodatenwelt der Landesverwaltung und der Kommunen eingesetzt und ausgebaut wird. Der Zugang zu den Daten und Diensten der geodatenhaltenden Stellen über ein Portal nach § 6 Abs. 1 ThürGDIG¹⁰ bedient zusätzliche Anwendungsfälle und erschließt weitere Nutzergruppen.

Neben den Geodaten auf dem Hoheitsgebiet des Freistaats Thüringen sind auch Daten der angrenzenden Bundesländer und der Bundesverwaltung relevant und nach Möglichkeit über die Viewer der GDI-Th nutzbar zu machen. Dies betrifft insbesondere die Dienste der als Open Data verfügbaren Geodaten.

⁹ Beschluss Nr. 27/2022 zur Festlegung einer strategischen Ausrichtung für die Erfassung neuer und Überarbeitung bestehender Geofachdaten mit dem Zielmaßstab 1:5.000; https://geoportal.thueringen.de/media/Download/IKG-GIZ/IKG-GIZ_Sitzungen/42_Anlage_2.pdf, 25.01.2024

¹⁰ § 6 Abs. 1 Thüringer Geodateninfrastrukturgesetz vom 8. Juli 2009, zuletzt geändert mit Gesetz vom 14. Dezember 2016 (GVBl. S. 525); https://landesrecht.thueringen.de/perma?j=GeoDatInfG_TH; 02.02.2024

2.2.11 Digitalisierung der Bereitstellungswege kommunaler Informationen

Die Digitalisierung von Bereitstellungswegen kommunaler Informationen (z. B. Hausnummern) zur Erfassung und Aktualisierung der Datenbestände der Landesverwaltung soll vorangetrieben werden. Insbesondere sich wiederholende Informationsbeschaffungen sollen auf diese Weise einfach und ohne Zeitverzug realisierbar werden.

2.2.12 Sicherheitsbedenken bei der Verwendung einer Open Source Lösung

Sicherheitsbedenken bei der Verwendung einer Open Source Lösung wie Freier und Open Source GIS-Software (FOSSGIS), beispielsweise QGIS, verhindern einen noch breiteren Einsatz dessen in der Landes- und Kommunalverwaltung. Die Einrichtung einer Stelle mit Richtlinienkompetenz zur Freigabe einzelner Plugins auf Basis von Empfehlungen trägt dazu bei, die Akzeptanz für den Einsatz von QGIS zu erhöhen.

2.2.13 Daten von Dritten

Zur Ergänzung des Datenangebotes in der GDI-DE sind Daten von Dritten denkbar. Entsprechende Regularien sind im Bedarfsfall aufzustellen, da auch Dritte die Standards der GDI-DE einhalten müssen.

2.3 Netzwerk ausbauen

Dem Cluster „Netzwerk ausbauen“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Vernetzung der Akteure fördern
- Netzwerk der Fachministerkonferenzen ausbauen
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit unterstützen und ausbauen
- Community von Freiwilligen einbinden (Crowdsourcing)

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.3.1 Zusammenarbeit

Eine weitere Verstärkung der Zusammenarbeit der technischen, fachlichen und strategischen Ebene führt zu einer Vernetzung von Akteuren auch über die Hierarchieebenen hinweg. Diese bezieht explizit die Fachgremien und die Entscheiderebene mit ein. Zukünftig kann auf ein besseres Verständnis der Anforderungen der Datenbereiter und –nutzer zurückgegriffen werden, weil Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch horizontal und vertikal zwischen allen Akteuren des Netzwerks funktionieren. Eine Stärkung dieser Zusammenarbeit führt auch zu einer breiteren Akzeptanz von Festlegungen für

Standards, Datenformate usw. Grundlage der Zusammenarbeit ist ein Informationsmanagement, das alle Beteiligten einbindet und transparent gestaltet wird.

2.3.2 Harmonisierung

Hierfür bietet sich z. B. die Veranstaltung thematischer Workshops an. Durch direkte Ansprache der unterschiedlichen Ressorts und der konkreten Befassung mit einem speziellen Thema kann das gemeinsame Verständnis und eine weiterführende Bereitschaft zur Harmonisierung beispielsweise von Datenmodellen erreicht werden.

2.3.3 Verwaltung, Forschung und Wirtschaft

Auch die Vernetzung zwischen Verwaltung, Forschung und Wirtschaft ist weiter zu stärken. Es wird dabei vor allem gemeinsamen Projekten ein besonders hoher Nutzen zugesprochen, die zum Ziel haben, Geodaten und technologischen Fortschritt miteinander zu verbinden.

2.3.4 Kommunale Akteure

Derzeit wird besonders die Vernetzung von kommunalen Akteuren durch die Zentrale Geodatendienstleistung (ZGD) und das Kompetenzzentrum GDI-Th (KompZ GDI-Th) beim TLBG stetig aktiviert und gestärkt. Um eine Flächendeckung der kommunalen Geodathemen in der GDI-Th zu erreichen, wird empfohlen, dass Kommunen ihre Geodaten vorzugsweise über die ZGD bereitstellen.

2.3.5 Crowdsourcing

Die Nutzung von Crowdsourcing als Grundlage der Erfassung und Qualifizierung von Geodaten bietet die Chance, einen Informationsgewinn und Aktualitätsbonus der öffentlichen Geoinformationen mit geringerem Ressourceneinsatz als bei ausschließlicher Erhebung aus öffentlichen Quellen zu erlangen. Um diese Form der Datengewinnung zu unterstützen, kann in der GDI-Th ein Tool zur Erzeugung von Geodaten angeboten werden, um die geodatenhaltenden Stellen mit digitalen Daten zur Weiterverwendung in eigenen Prozessen zu unterstützen. Gleichzeitig wird damit die Teilhabe durch die Zivilgesellschaft an der Verwaltung ermöglicht.

2.3.6 Vernetzung der Portale

Aus strategischer Sicht ist es anzustreben, eine stärkere Vernetzung der Portale technisch herzustellen, indem Fachportale mindestens eine Verlinkung zu anderen, thematisch verwandten Fachportalen anbieten und dem Nutzenden den Wechsel dorthin auf einfache Weise ermöglichen. Inhaltliche Vernetzungen sind ebenfalls denkbar, indem beispielsweise Informationen der GDI-Th zu INSPIRE bei Relevanz für andere Fachportale auch dort an geeigneter Stelle integriert werden.

2.3.7 Informationsangebote

Um Nutzenden einen einfachen Zugang zu Informationsangeboten über verschiedene Initiativen (z. B. INSPIRE, High Value Datasets, Open Data etc.) mit Relevanz für die GDI-Th zu ermöglichen, können diese gebündelt und zentral über das Geoportal Thüringen sowie bei Bedarf mit Hinzufügen einer fachlichen Bewertung angeboten werden.

2.4 Bereitstellung von Geoinformationen ausbauen

Dem Cluster „Bereitstellung von Geoinformationen ausbauen“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Online- und Offline-Lösungen anbieten
- Vollständigkeit der Geofachdaten fordern und fördern
- Einheit in der Vielfalt (Hemmnisse des Föderalismus weiter abbauen)
- Daten wirtschaftlich bereitstellen (einmal erheben, mehrfach nutzen – das Once-only-Prinzip)
- Qualität der GDI verbessern
- Analysewerkzeuge und themenbezogene Anwendungen für Geoinformationen (Digitale Zwillinge) ausbauen

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.4.1 Offline-Lösung

Zusätzlich zu den Geodatendiensten, die online in der GDI-Th genutzt werden können, besteht der Bedarf an der Bereitstellung ausgewählter Geodaten zum Download für eine Offline-Lösung. Insbesondere für den Einsatz in Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, in Krisenfällen oder aber auch für den Freizeitbereich sind derartige Lösungen auf Open Source Basis erwünscht.

2.4.2 Bereitstellung auf der geeignetsten Ebene oder in der höchsten Auflösung

Aufgrund unterschiedlicher fachlicher Zuständigkeiten werden Geoinformationen eines gleichen Themas teilweise durch unterschiedliche geodatenhaltende Stellen in unterschiedlichen Qualitäten erstellt und veröffentlicht. Dies führt zu einer Unübersichtlichkeit des Geodatenangebotes und erfordert Fachwissen hinsichtlich der Auswahl des am besten geeigneten Datensatzes bei den Nutzenden. Absprachen der geodatenhaltenden Stellen untereinander zur Bereitstellung der Geodaten auf der geeignetsten Ebene oder in der höchsten Auflösung können redundante Arbeiten bei der Bereitstellung in der GDI-Th vermeiden und gleichzeitig die Nutzerinteressen besser berücksichtigen.

2.4.3 Hochwertige Metadatenbeschreibung

Die Anforderungen der Nutzenden können dabei ebenso differenziert sein, wie die Quantität und Qualität der angebotenen Daten. Eine Bewertung der Geeignetheit der Geodaten für den jeweiligen Anwendungsfall kann durch eine hochwertige Metadatenbeschreibung erleichtert werden. Dabei ist auf eine adressatengerechte Beschreibung der Geodaten besonderer Wert zu legen. Die Darstellung von Nutzungsoptionen in den Metadaten kann die Auswahl des am besten geeigneten Datensatzes erleichtern. Weiterführende Beratung zur Nutzung und Interpretation des jeweiligen Geodatenatzes oder –dienstes erteilt die in den Metadaten veröffentlichte, fachlich zuständige Stelle. Diese Beratungsleistung sollte noch stärker als bisher genutzt werden.

2.4.4 Qualität der GDI

Die Qualität der GDI ist neben der Dienstqualität auch von der Qualität ihrer Inhalte abhängig. Die Geodatenqualität bestimmt sich aus der Erfüllung der Kriterien für Genauigkeit, Vollständigkeit (Flächendeckung), Gültigkeit, Konsistenz, Einzigartigkeit, Aktualität und Zweckmäßigkeit. Um die Erfassung so effizient wie möglich zu gestalten, sollten Geodaten nur einmal erhoben und vielfach genutzt werden. Das setzt die Transparenz des Geodatenangebotes voraus, damit festgestellt werden kann, ob die benötigten Informationen bereits vorliegen. Die Qualität von Geodaten und –diensten betreffende Validierungs- und Verifizierungswerkzeuge werden verpflichtend genutzt und in den Metadaten das Ergebnis der Tests dokumentiert.

2.4.5 Abstimmung und Koordinierung der Geodaten erhebenden Stellen

Darüber hinaus wird eine Abstimmung und Koordinierung der Geodaten erhebenden Stellen auch vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels notwendig, um die Nachnutzung der Daten durch andere Stellen unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit zu erleichtern. Beim Aufbau neuer Geodatenätze empfiehlt sich der Blick in das Angebot der GDI, um Redundanzen zu vermeiden und Ressourcen zu schonen. Die Mitwirkung der Nutzenden bei der Qualitätsverbesserung der Daten kann durch die Einrichtung eines Rückkanals zur Meldung von Mängeln in den Daten und ggf. Lieferung von Korrekturdatensätzen unterstützt werden. Die Geofachdaten werden innerhalb der Fachverwaltungen ebenen- und länderübergreifend harmonisiert.

2.4.6 Digitale Zwillinge und Analyse von Geodaten

Die Analyse von Geodaten und die thematische Auswertung in eigenen Anwendungen ist nur möglich, wenn die Standards der GDI-DE eingehalten und die Schnittstellen beschrieben sind. Digitale Zwillinge bieten thematische digitale Abbilder der realen Welt, die mit Werkzeugen zur Auswertung von Dateninhalten versehen sind und auch zur Simulation von Szenarien genutzt werden können. Die Belieferung Digitaler Zwillinge mit Geodaten kann über die Dienste der GDI erfolgen. Die

Anforderungen an die Datenbereitstellung sollen mit der GDI-DE abgestimmt und durch die GDI-Th erfüllt werden.

2.4.7 Flexible Filtermöglichkeiten

Die nutzergerechte Datenbereitstellung berücksichtigt, dass die Nutzenden ggf. Teilmengen der Geodatenätze benötigen. Hierfür sollten flexible Filtermöglichkeiten mit einfachen Analysemethoden (Puffer, Verschneidung, etc.) in der GDI-Th unterstützt werden. Als Ausgabeformate für die Ergebnisse sind derzeit beispielsweise GeoJSON oder ein bestimmtes Koordinatenreferenzsystem gefordert. Die Nutzenden sollen bei der Konfektionierung von Geodaten bestmöglich unterstützt, die Vorgaben der GDI-DE zu Semantik, Linked Data und Ontologien erfüllt werden.

2.4.8 Systematik der Auswertung von Fernerkundungsdaten

Die Nutzung von Fernerkundungsdaten in verschiedenen Fachverwaltungen erfordert den verteilten und verstärkten Einsatz von Fachpersonal. Um Synergien zu erschließen, soll die Systematik der Auswertung von Fernerkundungsdaten abgestimmt und koordiniert werden. Die Bereitstellung landesweiter analysebereiter Fernerkundungsdaten über die GDI-Th ist ein wichtiger Beitrag, um die Daten stärker in die Nutzung zu bringen. Gleichzeitig bietet die Verfügbarkeit und Beschreibung von Auswertungssystematiken zur Nachnutzung durch andere Stellen ein Einsparpotential bei diesen Stellen. Insbesondere in den Fällen, in denen eine Bereitstellung der Ergebnisse für andere Stellen nicht mehr angeboten werden kann, ist die Veröffentlichung der bislang genutzten Auswertungssystematik von Interesse, damit die Auswertung durch eine weitere Stelle im Bedarfsfall übernommen werden kann, ohne erneut die Systematik erzeugen zu müssen.

2.4.9 Geodigitalisierungskomponente (GDIK)

Die Nutzung der für die Verwendung in Anträgen auf Leistungen nach dem Onlinezugangsgesetz (OZG) entwickelte Geodigitalisierungskomponente (GDIK) wird für Anträge, die einen Raumbezug zum Antragsgegenstand aufweisen, empfohlen. Mit ihr können Punkte, Linien oder Flächen auf vorausgewählten Karten der GDI im Antragsprozess erfasst und mit dem Antrag an die Behörde übergeben werden. Die GDIK wird als EfA-Leistung im FIT-Store der Föderalen IT-Kooperation (FITKO)¹¹ angeboten.

2.4.10 Universale Datenmodelle

Universale Datenmodelle für die Datenbereitstellung sind mit den Beteiligten abgestimmt und bedienen eine Vielzahl verschiedener Nutzender. Ihre Verwendung vermeidet Mehrfachabgaben und

¹¹ FITKO, <https://www.fitko.de/fit-store>, 02.02.2024

ist daher wirtschaftlich und ressourcenschonend. Insbesondere für kommunale Geodaten wird die Erstellung universaler Datenmodelle empfohlen.

2.4.11 Automationsgrad

Bei der Bereitstellung der Geodaten und -dienste in der GDI-Th soll auf Einfachheit der Administrations- und Konfigurationswerkzeuge geachtet werden. Ein möglichst hoher Automationsgrad ist anzustreben.

2.4.12 Bereitstellung von Rohdaten

Die zeitnahe Bereitstellung von Rohdaten als Open Data für Nachnutzende erhöht den Erfolg einer wirtschaftlichen Weiterverwendung, schafft Mehrwerte und wird daher empfohlen.

2.5 Geokompetenz stärken

Dem Cluster „Geokompetenz stärken“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Digitale Kompetenz stärken (z. B. durch Informationsveranstaltungen zu aktuellen Entwicklungen)
- Nutzergruppengerechte Informationsveranstaltungen (Schülerinnen und Schüler, Newcomer, Experten)

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.5.1 Zusammenarbeit mit Multiplikatoren, Schulausbildung und E-Learningplattformen

Die Zusammenarbeit mit Multiplikatoren wie Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Berufsakademien soll nachhaltig und kontinuierlich ausgebaut werden.

Der Bereich "Geokompetenz" soll im Rahmen der Schulausbildung in der "Medienkompetenz" verankert werden.

Ein Angebot von E-Learningplattformen kann in Kooperation z. B. mit Universitäten, Technischen Hochschulen und Fachhochschulen für kostenlose Fortbildungen etabliert werden.

2.5.2 Informationsplattform

Eine **Informationsplattform** zu aktuellen Entwicklungen und Gesetzen zu Themen wie z. B. Digitaler Zwilling, Smart City, Connected Urban Twins etc. kann beispielsweise durch eine Linksammlung im

Geoportal Thüringen eingerichtet werden, um relevante europäische, nationale oder lokale Aktivitäten und Initiativen leichter zugänglich zu machen.

2.5.3 Digitale Kompetenz

Eine Stärkung der Digitalen Kompetenz kann durch Online-Schulungsangebote/ -Hilfen sowie Videos und Online-Tutorials weiter intensiviert werden. Auf Schulungsangebote und Informationsveranstaltungen weisen alle Akteure der GDI-Th gemeinsam hin und erhöhen damit die Reichweite.

2.5.4 Online-Schulungsangebote

Online-Schulungsangebote zu QGIS und zur Einbindung von Fernerkundungsmethoden sollen angeboten und breit beworben werden.

2.5.5 Öffentlichkeitsarbeit

Eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit ist erforderlich, um die Wichtigkeit und die Bedeutung der GDI in den Blickpunkt zu rücken. Dabei sind die Inhalte adressatengerecht aufzubereiten und an das Medium anzupassen.

2.5.6 Geokompetenz

Besonderes Augenmerk liegt auf der Sicherstellung der Geokompetenz bei Entscheidungsträgern und der Abdeckung aller Fachbereiche gleichermaßen. Die Inwertsetzung der Geodatenerhebung und -bereitstellung korreliert mit einem hohen Nutzungsgrad dieser Daten. Verwaltungsentscheidungen können durch die Verwendung von Geoinformationen in ihrer Qualität verbessert und beschleunigt werden.

2.5.7 Videoanleitungen

Das Angebot an Videoanleitungen der GDI-Th ist über das Geoportal Thüringen erreichbar und wird kontinuierlich gepflegt und stetig ausgebaut.

2.6 Nutzerorientierung

Dem Cluster „Nutzerorientierung“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Wirtschaft als Konsument und Produzent und Multiplikator von Geoinformationen einbinden

- Unterstützung der Politik und aller Ebenen der Verwaltung bei datenbasierten Entscheidungen
- alle Nutzenden von Geoinformationen berücksichtigen
- Geodatenhaltende Stellen stärker berücksichtigen

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.6.1 Soziale Medien

Die Informationsweitergabe und Werbung zu Themen der GDI in den Sozialen Medien ist nutzergruppenspezifisch auszurichten und zu verstärken.

2.6.2 Metadatenerhebung und -erfassung

Die Metadatenerhebung und –erfassung soll so weit wie möglich automatisiert und weiter vereinfacht werden.

2.6.3 Umfragen, Zufriedenheit der Nutzenden und Zielgruppen

Zur Erhebung der Nutzerinteressen und –anforderungen sind Umfragen/ User-Experience-Umfragen durchzuführen. Dafür sind die Ergebnisse von entsprechenden Umfragen der GDI-DE für die GDI-Th auszuwerten und Rückschlüsse auf die weitere Entwicklung zu ziehen. Das Geoportal Thüringen ist auf seine Nutzerfreundlichkeit hin zu untersuchen und stärker als „Portal der Portale“ auszurichten. Die Nutzerzufriedenheit ist in Abfragen zu erfassen und ein Kanal zur Rückmeldung von Nutzenden zu schaffen (Feedback-Funktion des Geoportal Thüringen). Die verschiedenen Zielgruppen der GDI-Th sind herauszuarbeiten und deren Anforderungen zu untersuchen.

2.6.4 effiziente Aufgabenwahrnehmung

Den Herausforderungen, die sich aus den Gebietsstrukturen für eine effiziente Aufgabenwahrnehmung in der GDI-Th ergeben, kann durch Zentralisierung oder verstärkte freiwillige Zusammenarbeit begegnet werden. Insbesondere der Einsatz spezialisierter Fachkräfte lässt sich so effizienter organisieren.

2.6.5 Nutzung von Fernerkundungsdaten auf kommunaler Ebene

Für die Vorstellung der Potenziale, die die Nutzung der Fernerkundungsdaten auch auf der kommunalen Ebene bietet, soll ein geeignetes Format gefunden werden (Schulungen oder GIS-Forum), um diese Daten einer breiteren Nutzung zuzuführen. Eine verstärkte Koordinierung für

Fernerkundungsprodukte und deren Eigenschaften (z. B. LiDAR-Daten mit Metriken und gerasterte Zellen in der GDI-Th bereitstellen) soll über eine Bedarfsabfrage befördert werden.

2.6.6. CODE-DE Plattform

Die langfristige Sicherstellung der Finanzierung der CODE-DE Plattform würde zur intensiveren Nutzung beitragen, da die Sentinel-Daten hier gut als Zeitreihendaten genutzt werden können. Der Zugang für die Verwaltung zur Plattform ist zu verbessern. Die Nutzung der CODE-DE-Plattform zur Auswertung der Sentinel-Daten muss für eine breitere Nutzung zusätzlich vereinfacht werden, beispielsweise indem in den Data-Cubes auch LiDAR-Daten angeboten werden.

2.6.7 Einführung neuer Erfassungsmethoden

Die Einführung neuer Erfassungsmethoden als Ergänzung zu den bisherigen, wie z. B. VHR Satellite Imagery, sollen auf Anforderung der Nutzenden durch die Datenbereitstellenden geprüft werden.

2.6.8 Interessen der kommunalen Nutzenden

Um die **Interessen der kommunalen Nutzenden** besser zu berücksichtigen, sollen die Datenabgaben der Open Data-Angebote für das Gebiet der Landkreise erfolgen. Eine Umsetzung wird mit Einführung des Standards OGC API in der GDI-Th möglich.

2.7 Bedarfsorientierung ausbauen

Dem Cluster „Bedarfsorientierung ausbauen“ der GDI-DE wurden folgende Handlungsfelder zugeordnet:

- Nachnutzung im Blick behalten
- Empfehlungen zu nutzerorientierten Lösungen (fachlich, technisch, organisatorisch)
- bedarfsorientiertes Angebot von Lösungen zu lang- und kurzfristigen Themen
- Reduzierung von Einstiegshürden und Schaffung niedrigschwelliger Anwendungen
- Bewerben der Metadatenerhebung als wertvollen Beitrag geodatenhaltender Stellen für die Nachnutzung

Im Einzelnen ergeben sich folgende Empfehlungen zu den Handlungsfeldern:

2.7.1 Schnittstellen und Dateninhalte

Die Definition von Schnittstellen und Dateninhalten soll am Bedarf orientiert erfolgen, ohne dabei die Standardisierung in der GDI-DE zu verlassen.

2.7.2 Beratungsleistungen für Nutzungskonzepte öffentlicher Geoinformationen

Für Nutzungskonzepte öffentlicher Geoinformationen sind Beratungsleistungen in einem ergebnisoffenen Raum erforderlich, die eine Interpretation der Geodaten losgelöst von ihrem ursprünglichen Erhebungszweck zulassen, die Kompetenzen der geodatenhaltenden Stelle jedoch mit einbeziehen. In der GDI-Th sind entsprechende Festlegungen¹² getroffen worden. Die Kontakte der geodatenhaltenden Stellen werden in den Metadaten veröffentlicht.

2.7.3 Kurzfristige Datenbedarfe

Um auch kurzfristige Datenbedarfe zu bedienen und damit auf nicht planbare Situationen reagieren zu können, sind Geodaten proaktiv hochverfügbar in der GDI bereit zu stellen. Beispielsweise bei Hochwasserszenarien sind Geobasis- und -fachdaten zentral und digital schnell und länderübergreifend abrufbar, mit klar erkennbaren Zuständigkeiten verfügbar zu halten. Hierfür ist die Einhaltung der Vorgaben zur Interoperabilität wichtig und die Reaktionszeiten können durch die proaktive Bereitstellung verkürzt werden.

2.7.4 Nachnutzung von Analysen und Auswertungen

Ein besonders großer Synergieeffekt stellt sich ein, wenn die Nachnutzung nicht nur für die Daten selbst, sondern auch für Analysen und Auswertungen ermöglicht wird. Datensätze, die Analyse- oder Auswertungsergebnisse beinhalten, in digitaler Form vorliegen und maschinenlesbar sind (keine pdf-Dateien), sollen unter den gleichen Bedingungen wie die Geodaten veröffentlicht werden. Auch sie sind mit Metadaten zu beschreiben.

2.7.5 Wille zum Dialog bei allen Akteuren

Um die Nutzenden noch stärker in die GDI einzubeziehen und ihren Bedürfnissen eine Stimme zu verleihen, ist der Wille zum Dialog bei allen Akteuren zu etablieren. Hierzu ist ein Kulturwandel in der Verwaltung erforderlich. Die Rückmeldungen aus Nutzersicht sollen in erster Linie als Gewinn und Beitrag zur Verbesserung verstanden werden.

¹² Beschluss Nr. 27/2022 zur Festlegung einer strategischen Ausrichtung für die Erfassung neuer und Überarbeitung bestehender Geofachdaten mit dem Zielmaßstab 1:5.000; https://geoportal.thueringen.de/media/Download/IKG-GIZ/IKG-GIZ_Sitzungen/42_Anlage_2.pdf, 25.01.2024

2.7.6 Dashboards

Um eine Darstellung auf Basis von Geodaten als agile und kurzfristige Reaktion auf aktuelle Bewegungen erzeugen zu können, ist die Bereitstellung in Dashboards zentral in der GDI-Th vorzubereiten. Eine entsprechende Viewingkomponente soll zur Konfiguration bei Bedarf zur Verfügung stehen.

2.7.7 Bedienung bekannter Geodatenbedarfe

Bereits bekannte Geodatenbedarfe sollen nach Möglichkeit zeitnah bedient werden (z. B. Gewerbegebiete, Umweltdaten, Landwirtschaftliche Betriebe, Branchen-/ Firmendaten). Eine ggf. erforderliche Stärkung der eingesetzten Ressourcen beim Datenbereitstellenden spart erhebliche Ressourcen bei den Nutzenden, insbesondere, wenn deren Zahl hoch und daher wirtschaftlich vertretbar ist.

2.7.8 Evaluierung des Bedarfes an Befliegungsdaten

Aufgrund sich stetig wandelnder Rahmenbedingungen für die Geodatenerfassung soll der Bedarf an Befliegungsdaten evaluiert werden. Eine Bedarfserhebung der Erfassungszeitpunkte und –methoden über alle Fachbereiche hinweg kann Synergieeffekte erschließen.

2.7.9 Wissenstransfer Fernerkundungsdaten

Der Wissenstransfer zum Umgang mit Fernerkundungsdaten aus dem TLBG und anderen Verwaltungen hin zu weiteren interessierten Stellen wird unterstützt. Allerdings stehen nur beschränkte Ressourcen hierfür bereit. Eine Erhebung des Bedarfs an Sentinel-Daten hat bei den befragten Stellen einen Bedarf nachgewiesen, die Einigung auf einen Standard wird durch das TLBG initiiert und koordiniert.

3 Berichtswesen und Evaluierung

Bei der Thüringer Geoinformationsstrategie handelt es sich um eine Strategie mit Prozesscharakter. Sie wird beeinflusst durch den technischen Fortschritt, die europäische, nationale und Landes-Rechtslage zur Datenpolitik, zur Datensicherheit, zum Datenschutz und zum einheitlichen Digitalen Markt. Die Strategie wird von einem jährlichen Berichtswesen zum Stand der Umsetzung, einer inhaltlichen Evaluierung sowie vom Dialog¹³ mit den vielfältigen Nutzergruppen und den geodatenhaltenden Stellen im Freistaat Thüringen, begleitet. Spätestens im Jahr 2034 sollte eine

¹³ der Dialog wird moderiert durch die Geschäftsstelle des IKG-GIZ

Aktualisierung und Anpassung an die technischen und gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen erfolgen.

4 Rechtliches

Die allgemein anerkannten Datenschutzregeln liegen in Form des Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und –diensten vor.

Eine Empfehlung zur rechtlichen Beurteilung des Umgangs mit Geodaten für die Bundesverwaltung¹⁴ hinsichtlich der Frage, ob der Anwendungsbereich der Datenschutzgesetze eröffnet ist, kann entsprechend in Thüringen angewendet werden. Für die Praxis werden Standardfälle genutzt, in denen der Eingriff in das allgemeine Persönlichkeitsrecht hinzunehmen ist, weil die Geodaten nur einen mittelbaren und entfernten Personenbezug haben und die Rückschlüsse auf eine konkrete Person nur gering ausgeprägt sind. Im Hinblick auf die nur geringe Wahrscheinlichkeit und Intensität von möglichen Persönlichkeitsverletzungen ist in der Regel davon auszugehen, dass das öffentliche Interesse überwiegt bei Daten, die eine der folgenden Auflösungsschwellen erfüllen:

1. Karten mit einem Maßstab kleiner als 1 : 5.000;
2. Satelliten- oder Luftbildinformationen mit einer Bodenauflösung von 20 cm oder größer pro Bildpunkt;
3. eine gerasterte Fläche auf 100 m x 100 m oder größer; oder
4. mindestens auf vier Haushalte aggregierte Informationen.

Auch zur Verwendung von Open Source Produkten in der Verwaltung finden sich inzwischen Regelungen mit Gesetzesrang. In § 4 Thüringer E-Governmentgesetz wird die Verwendung offener Schnittstellen und Standards bei neuen Anwendungen empfohlen. Open Source Produkten soll der Vorzug vor proprietären Lösungen gegeben werden, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich ist.

Fazit

Mit der vorliegenden Thüringer Geoinformationsstrategie wird die Entwicklung in Thüringen im Bereich des Geoinformationswesens über die kommenden elf Jahre für die geodatenhaltenden Stellen inhaltlich festgelegt. Dabei orientieren sich die Ziele an den strategischen nationalen Zielen der GDI-DE, die in der NGIS 2.0 festgelegt werden. Durch klar definierte konkrete Umsetzungsprojekte werden die Handlungsfelder praktisch untersetzt und damit einfach nachvollziehbar.

¹⁴ Behördenleitfaden zum Datenschutz bei Geodaten und -diensten, Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI), [behoerdenleitfaden.pdf \(imagi.de\)](#), 24.01.2024

Mit der Thüringer Geoinformationsstrategie wird dem raschen Voranschreiten des digitalen Transformationsprozesses Rechnung getragen und es werden klare Verbindlichkeiten für die öffentliche Verwaltung geschaffen. Im Zentrum stehen eine Vernetzung der unterschiedlichen Verwaltungsebenen, der Akteure und Institutionen, sowie eine stärkere Ausrichtung an den Bedürfnissen der Nutzenden. Die Berichterstattung an das Kabinett dient der jährlichen Überprüfung des Umsetzungsfortschritts und bietet die Möglichkeit, hinsichtlich der Zielerreichung ggf. nachzusteuern. Es gilt, innovative Technologien, neue Datenformate, zukunftsweisende Anwendungen und zusätzliche Informationsquellen in der GDI-Th zu erschließen und in das Gesamtsystem so zu integrieren, dass behördliche Geodaten noch stärker in die Nutzung gelangen und Mehrwerte geschaffen werden sowie die Leistungsfähigkeit gesteigert wird. Ziel ist es, unter der Einbeziehung aller Organisationsebenen der Verwaltung Synergieeffekte zu nutzen, Redundanzen zu beseitigen, Kommunikationsschwierigkeiten aufzulösen und die Verwaltung insgesamt effizienter zu gestalten.

Anlage Umsetzungsprojekte in Thüringen (Stand 25.03.2024)

Aktualisierungen zu den Umsetzungsprojekten werden auf der Webseite des IKG-GIZ veröffentlicht.

1 - Einführung des Standards XPlanung (Ausschreibung und Verarbeitung auf kommunaler Ebene) unterstützen

Vorlage für die Ausschreibung zur XPlanung-konformen Bereitstellung von Bauleitplänen erarbeiten und den Kommunen über die ZGD bereitstellen.

Federführung: TLBG (KompZ GDI-Th, ZGD) Zeitraum: 2024

2 - Anwendung der Geodigitalisierungskomponente

Anwendung der Geodigitalisierungskomponente in der Antragsverwaltung mit Raumbezug

Federführung: TFM

3 - Kooperationsprojekt Stadt Gera und ThüringenForst zu Sensordaten und LoRaWAN unter Mitwirkung des TLBG

Federführung: ThüringenForst AÖR Zeitraum: 2024 bis 2026

4 - Einsatz von Cloud-Technologie in der GDI-Th

Projekt Geoproxy 4.0: Aufbau des Geoproxy im Cloud-Rechenzentrum am Standort Ilmenau

Federführung: TMIL Zeitraum: ab Mitte 2024 bis 2025

5 - Building Information Modeling (BIM)

Unterstützung von Projekten und Open BIM als Standard in der GDI

Federführung: TMIL

6 - Standardisierte Bereitstellung von Einwohnermeldedaten

Anregung und Vernetzung zur standardisierten Bereitstellung von Einwohnermeldedaten

Federführung: TMIL Zeitraum: 2024 bis 2026

7 - Statistische Daten integrieren (ggf. extra Viewer)

Integration Daten Krebsregister und Daten des TLS

Federführung: TLBG (HGR) Zeitraum: 2024 bis 2025

8 - Arbeitskreis Sozialplanung - Vernetzung der Akteure

Weitere Vernetzung der Akteure zur Analyse der relevanten Geodaten, ggf. erforderlichen Analysetools und Kooperationsmöglichkeiten

Federführung: TMASGFF

9 - Datenschutz bei Geodaten (Rubrik im Geoportal-Th)

Dokumentensammlung unter eigener Rubrik im Geoportal-Th: Unterstützung bei der Zusammenstellung der Dokumente

Federführung: TLBG Zeitraum: 2024

10 - Sicherheitsprobleme bei Nutzung von Open Source Lösungen (QGIS) verhindern den Einsatz – Empfehlung zur Verwendung von Plug-Ins

Bereitstellung eines Dokuments (Repository) zur Empfehlung von Plug-Ins und Best Practice Beispielen
Federführung: TLBG *Zeitraum: ab 2024*

11 - Open-Source-Lizenzierung für Softwareprodukte

Open-Source-Lizenzierung in § 4 ThürEGovG vorgegeben – Abfrage der Vorgaben beim TFM
Federführung: TMIL Zeitraum: 2025

12 - Sensordaten: Einbindung von „Fremddaten“ (Sensoren) führt zu Interessenskonflikt mit IT-Sicherheit (Erfahrungen der Stadt Gera mit aufnehmen)

Dokumentation der Erfahrungen aus dem SmartCity-Projekt "Sensorik". Chancen, Herausforderungen und Probleme, auch hinsichtlich der IT-Sicherheit
Federführung: Stadtverwaltung Gera *Zeitraum: 2024 bis 2026*

13.1 - Interdisziplinäre Zusammenarbeit stärken, Bereitstellung von Daten/Diensten über zentrales Portal (Geoportal-Th noch mehr als Schaufenster nutzen)

13.2 - Stärkung der Portalvernetzung im Geoportal-Th

13.3 - Informationsplattform zu aktuellen Entwicklungen/Gesetzen, zu Themen wie z. B. Digitaler Zwilling, Smart City etc. einrichten (ggf. Linksammlung im Geoportal-Th einrichten)

13.4 - Wiki/Forum GDI-Th einrichten

Verbundprojekt Ausbau des Geoportal-Th:

- Erweiterung Themensammlung
- Einrichtung eines Nutzerforums
- Geoportal-Th als zentrales Portal mehr sichtbar machen
- Verlinkung mit anderen Portalen

Federführung: TMIL Zeitraum: ab 2024

14 - Know-How zu Sensordaten, Fernerkundung und XPlanung teilen – Vernetzung erreichen

Thematische Veranstaltungen des Offenen Informationskreises GDI-Th und Newsletter anbieten
Federführung: TMIL *Zeitraum: initial 2025*

15 - Öffnung des Corporate Network (CN) für mobile Anwendungen

Öffnung des CN für mobile Anwendungen, sodass auch mobil über das CN gearbeitet werden kann
Federführung: ThüringenForst AÖR

16 - KriSiGEO als Umsetzungsprojekt (Bereitstellung von Geodaten für Offline-Projekte)

KriSiGeo als Standardtool für das Krisenmanagement (Best Practice Beispiel: Implementierung in der Stadtverwaltung Gera)
Federführung: TLBG *Zeitraum: ab 2024*

17.1 - Koordinierung für Fernerkundungsprodukte verstärken - Bedarf an Befliegungsdaten (für LiDAR auch Metriken und gerasterte Zellen in GDI mitliefern) evaluieren, Bedarfserhebung der Erfassungszeitpunkte und –methoden über alle Fachbereiche sinnvoll

Einrichten einer AG Fern mit regelmäßigen Treffen; Durchführung einer landesweiten Befragung bei den Bedarfsträgern
Federführung: TLBG *Zeitraum: 2025*

17.2 - stärkere Vernetzung aller Organisationsebenen und Koordinierung bei der Nutzung von Fernerkundung, Schulung und Informationsaustausch - Potentiale besser nutzen (Kommunen mitnehmen und partizipieren)

Informationen über das Geoportal-Th bereitstellen und pflegen

Federführung: TLBG

Zeitraum: 2024 ff.

17.3 - stärkere Vernetzung zwischen Kommunen und Land, Geokompetenz stärken, Schulung und Informationsaustausch

Geodaten - Schulungen für Kommunen über KDGT, TLLLR, TLBG - Regelmäßige Treffen der Georedakteure (KompZ GDI-Th) sowie Vernetzung durch die ZGD

Federführung: TLBG

Zeitraum: laufend

17.4 - Einrichten einer Kompetenzstelle Fernerkundung

im TLBG derzeit ein Mitarbeiter, der sich mit Fernerkundungsdaten beschäftigt (geringe Ressourcen), Erhebung des Bedarfs an Sentinel-Daten hat bei den befragten Stellen einen Bedarf nachgewiesen
→ es muss Einigung auf einen Standard erfolgen (Personalaufwuchs dringend erforderlich)

Federführung: TLBG

Zeitraum: initial 2025

17.5 - Nutzung der CODE-DE-Plattform für Sentinel-Daten vereinfachen, in DataCubes auch LiDAR-Daten anbieten

Anbieten von Schulungen und Aufbereiten von DataCubes für noch zu definierende Aufgaben der Verwaltungen (Kommunal/ Land)

Federführung: TLBG

Zeitraum: 2025 ff.

18 - Bedarfsgerechte Schnittstellen und Dateninhalte (Beispiele sind INSPIRE-Schemata mit komplexer Datenstruktur bei geringerem Informationsgehalt, Atom-Feeds, die in aktuellen Browsern nicht mehr einfach nutzbar sind oder die INSPIRE-Erweiterung an den OGC-Standards, die die Nutzung in bestimmten Clients erschweren)

Evaluation Bereitstellungsmodelle; Kommunikationsstrukturen definieren, über die Bedarfe (Probleme) weitergegeben werden

Federführung: TMIL

19 - Projekt Data Literacy

Federführung: FSU Jena

20 - Know-How-Transfer in der Bildung stärken (z. B. halbjährliche Vorlesungen/Seminare an Thüringer Hochschulen)

Schulungen im Bildungsbereich

Federführung: TLBG

Zeitraum: laufend

21 - Digitale Kompetenz stärken (Online-Schulungsangebote / -Hilfen, auch Videos und Online-Tutorials)

Erklärvideos erstellen und pflegen

Federführung: TLBG

Zeitraum: laufend

22 - Videoanleitungen in YouTube-Channel des Freistaats Thüringen

Zur Erhöhung der Reichweite Videoanleitungen in eigenem Youtube Channel des Freistaats Thüringen veröffentlichen

Federführung: TLBG

23 - Informationsveranstaltungen, (Fort)bildungsangebote und Schulungen verschiedener Anbieter für unterschiedliche Nutzergruppen gemeinsam bewerben und Bekanntheit durch proaktive Veröffentlichung steigern

Newsletter einrichten, Information über Geoportal Thüringen anbieten, ressortinterne Information stärken

Federführung: TMIL

Zeitraum: initial 2025

24 - Open Data

Nutzbarkeit/ Zugang von/ zu Daten anderer geodatenhaltender Stellen (außerhalb Thüringens), Grenzdaten an Landesgrenze, AK Thüringen Viewer

Federführung: TMIL

Zeitraum: 2025

25 - Datenabgabe der Open Data-Angebote auf Landkreisebene wird gewünscht, wird mit Umsetzung der OGC API möglich

Umsetzung im Projekt Geoproxy 4.0

Federführung: TMIL

Zeitraum: 2025

26 - Einfachheit der Datenbereitstellung erzeugen – Wizards zur Begleitung der Georedaktion in Geoproxy 4.0 einsetzen, hohen Automationsgrad erreichen

Projekt Geoproxy 4.0

Federführung: TMIL

Zeitraum: bis Ende 2025

27 - Digitalisierung des Bereitstellungsweges (Kommune → TLBG), Plattform schaffen (Hausnummern)

Projekt des TLBG mit Kommunen

Federführung: TLBG

28 - Infrastruktur zur Bedienung Digitaler Zwillinge mit Daten der GDI aufbauen

Begleitung des Aufbaus digitaler Zwillinge

Federführung: TMIL

29.1 - Nutzerzufriedenheit abfragen

Nachnutzung und Auswertung der Umfrage der GDI-DE

Federführung: TMIL

Zeitraum: ab 06/2025

29.2 - Ermittlung von Bedarfen und Nutzergruppen

Bedarfsmelder der GDI-DE, Nutzerbefragung GDI-DE nachnutzen

Federführung: TMIL

Zeitraum: ab sofort, ab 06/25

30 – Zeitreihendaten

InVeKoS Antragsdaten (GSA-Daten, LPIS-Daten)

Federführung: TLLLR

31 - Datenschutz bei Sensordaten

Datenschutzrechtliche Betrachtung von Sensordaten

Federführung: TMIL

Herausgeber:

Thüringer Ministerium für
Infrastruktur und Landwirtschaft
erweitertes Interministerielles
Koordinierungsgremium - Geoinformationszentrum
Postfach 900362
99106 Erfurt
Telefon: 0361 3791-000
Telefax: 0361 3791-099
E-Mail: ikg-giz@tmil.thueringen.de