Umfassendes Qualitätsmanagement von Geodateninfrastrukturen

vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

zur Erlangung des Grades

eines Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.)

genehmigte

Dissertation

von Nicole Šaravanja

Erstreferent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke, Technische Universität Darmstadt

Zweitreferent: Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß, Frankfurt University of Applied Sciences

Darmstadt 2021

Šaravanja, Nicole : Umfassendes Qualitätsmanagement von Geodateninfrastrukturen
Darmstadt, Technische Universität Darmstadt,
Jahr der Veröffentlichung der Dissertation auf TUprints: 2022
URN: urn:nbn:de:tuda-tuprints-211592
Tag der mündlichen Prüfung: 17.03.2022

Veröffentlicht unter CC BY-SA 4.0 International

https://creativecommons.org/licenses/

Zusammenfassung

Das Management und die strategische Steuerung von Geodateninfrastrukturen (GDI) sind Herausforderungen, die sich aktuell in vielen Organisationen, die GDI aufbauen oder betreiben stellen, seien es nationale, regionale oder lokale GDI-Initiativen. Die Aufgabe besteht darin, die meist projektbasiert aufgebauten Strukturen innerhalb der beteiligten Organisationen zu verstetigen oder bereits etablierte GDI-Prozesse, vor dem Hintergrund technologischer Weiterentwicklungen sowie organisatorischer Neuausrichtungen einzuordnen und sich in ihrer weiteren Entwicklung zukunftssicher aufzustellen. Hierzu gehört auch, die Wirkung von GDI gegenüber Entscheidungsträgern darzulegen, um die benötigten Ressourcen zu rechtfertigen. Der Evaluation im Allgemeinen und dem Qualitätsmanagement im Besonderen kommt hier eine entscheidende Rolle zu.

Die Anforderungen an GDI und die Ziele, die mit dem Aufbau und dem Betrieb von GDI verfolgt werden sind umfassend. Sowohl auf Bundesebene als auch auf Ebene der GDI in den Ländern und Kommunen liegen umfassende Qualitätsansprüche an GDI vor. Dies beinhaltet z. B. die Qualität von Abstimmungen in größeren, ressortübergreifenden Zusammenhängen, wie die Bereitstellung von Geodatenressourcen für Prozesse des E-Governments und der Digitalisierung. Des Weiteren kommt GDI als funktionierenden Netzwerken im Sinne von Motivation zur Mitwirkung sowie vertikaler und horizontaler Vernetzung, z. B. mit GDI-Organisationen derselben Verwaltungsebene bzw. in der Einordnung in überregionale GDI-Initiativen eine besondere Bedeutung zu. Eine konkrete Überprüfung der Qualität war jedoch bislang auf die technischen Komponenten von GDI beschränkt.

Experten aus den in Deutschland am Aufbau von GDI beteiligten (Verwaltungs-) Organisationen bestätigen die ganzheitliche Qualitätssicht. Ihre Erwartungen und Anforderungen, sowie Ziele, die deutschlandweit mit dem Aufbau und dem Betrieb von GDI verfolgt werden und die Erkenntnisse aus bestehenden Forschungsarbeiten stellen die Basis dar für ein umfassendes Qualitätsmanagement für GDI.

Für die Umsetzung wurde auf das Common Assessment Framework (CAF) als etablierter Rahmen und Qualitätsmodell, in dem Organisationen, insbesondere Verwaltungsorganisationen abbildbar sind, zurückgegriffen. Mittels gezielter Anpassungen und der Konzeption eines Vorgehensmodells zur Einführung liegt im Ergebnis eine Lösung zur Umsetzung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI vor, deren Anwendbarkeit in zwei unterschiedlichen Transferbeispielen innerhalb einer Fallstudie bestätigt ist. Beispielhafte Indikatoren zur Bewertung und Identifizierung von Wirkungszusammenhängen werden in einem Indikatorenkatalog zur Verfügung gestellt und ein Methodenwerkzeugkasten ergänzt die Beschreibung von unterstützenden Instrumenten zur praktischen Umsetzung.

Es wird ein auf die Anwendung für GDI ausgelegtes umfassendes Qualitätsmanagement bereitgestellt, das nicht nur als Werkzeug zur Evaluation und Kommunikation, sondern auch zur strategischen Steuerung von GDI, für eine nachhaltige (Weiter-) Entwicklung von GDI eingesetzt werden kann und einen Beitrag zur Verbesserung von Prozessen und Organisationsstrukturen darstellt.

Abstract

The management and strategic governance of spatial data infrastructures (SDI) are challenges that are currently faced by many organizations that establish or operate SDI, whether they are national, regional or local SDI initiatives. The task is to stabilize the mostly project-based structures within the participating organizations or to align already established SDI processes against the background of technological developments and organizational realignments and to position themselves future-proof in their further development. This also includes demonstrating the impact of SDI to decision-makers in order to justify the required resources. Evaluation in general and quality management in particular play a significant role here.

The demands for SDI and the goals that are pursued with the establishment and operation of SDI are comprehensive. There are comprehensive quality requirements for SDI at national level as well as at the level of the SDI in the federal states and municipalities. This includes, for example, the quality of coordination in larger, interdepartmental contexts, such as the provision of spatial data resources for e-government and digitalization processes.

Furthermore, SDI should function as networks, encourage participation, and support integration into higher-level SDI. However, a concrete examination of quality has so far been limited to the technical components of SDI.

Experts from the (administrative) organizations involved in the development of SDI in Germany confirm the comprehensive view of quality. Their expectations and requirements, as well as goals pursued throughout Germany with the establishment and operation of SDI and the findings from existing research work, form the basis for a comprehensive quality management for SDI.

For the implementation, the Common Assessment Framework (CAF) was used as an established framework and a quality model in which organizations, especially administrative organizations, can be mapped. By making specific adaptations and the conception of a procedure model for the implementation, a solution for the implementation of a comprehensive quality management for SDI is available as a result. The applicability is confirmed in two different transfer examples within a case study. Exemplary indicators for the evaluation and for the identification of cause and effect relationships are provided in an indicator catalogue. In a method toolbox, additional supporting instruments for the introduction of quality management are described.

A comprehensive quality management designed for application to SDI is provided, which can be used not only as a tool for evaluation and communication, but also for the strategic governance of SDI, to enable a sustainable development and evolution of SDI and to contribute to the improvement of processes and organizational structures.

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS **5**

TABELLENVERZEICHNIS **7**

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS **8**

1. EINLEITUNG **10**

1.1. MOTIVATION 10
1.2. ZIELE 10
1.3. STRUKTUR DER ARBEIT 11

2. DEFINITIONEN **12**

2.1. GEODATENINFRASTRUKTUREN 12
2.2. GEODATENMANAGEMENT 15
2.3. ANSÄTZE ZUM UMFASSENDEN QUALITÄTSMANAGEMENT 16

3. GDI ALS GEGENSTAND UMFASSENDER QUALITÄTSBETRACHTUNGEN **19**

3.1. QUALITÄTSVERSTÄNDNIS BEZÜGLICH GDI 19
3.1.1. Der Qualitätsbegriff in Bezug auf Geoinformation *19*
3.1.2. Anforderungen und Ziele von GDI *24*
3.2. QUALITÄT AUS SICHT VON GDI-EXPERTEN 31
3.2.1. Durchführung der Experteninterviews *31*
3.2.2. Auswertung der Experteninterviews *33*
3.2.3. Zusammenfassung *36*
3.3. QUALITÄTSBEZOGENE MANAGEMENTMETHODEN 37
3.3.1. Informationsmanagement *40*
3.3.2. Prozessmanagement *41*
3.3.3. Organisationsmanagement *44*
3.4. ANSÄTZE ZUM UMFASSENDEN QUALITÄTSMANAGEMENT VON GDI 45
3.4.1. Die Europäische Sicht: INSPIRE Monitoring und Reporting *46*
3.4.2. Der Blick von außen: A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures *50*
3.4.3. Perspektivwechsel: Die Balanced Scorecard für GDI *54*

4. COMMON ASSESSMENT FRAMEWORK FÜR GEODATENINFRASTRUKTUREN **59**

4.1. CAF-KRITERIEN: QUALITÄTSMERKMALE VON GDI 60
4.1.1. Themenfeld 1: Führung *62*
4.1.2. Themenfeld 2: Strategie und Planung *63*
4.1.3. Themenfeld 3: Personal *65*
4.1.4. Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen *66*
4.1.5. Themenfeld 5: Prozesse *68*
4.1.6. Themenfeld 6: Nutzende bezogene Ergebnisse *72*
4.1.7. Themenfeld 7: Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse *73*
4.1.8. Themenfeld 8: Ergebnisse sozialer Verantwortung *75*
4.1.9. Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse *76*
4.2. VORGEHENSMODELL ZUR EINFÜHRUNG EINES UMFASSENDEN QUALITÄTSMANAGEMENTS FÜR GDI AUF BASIS VON CAF 79
4.2.1. Festlegung einer Selbstbewertungsgruppe *80*
4.2.2. Schulung der Beteiligten *80*
4.2.3. Durchführung der Selbstbewertung *81*
4.2.1. Dokumentation der Ergebnisse *83*
4.3. INDIKATORENKATALOG 83
4.4. METHODENWERKZEUGKASTEN 90
4.4.1. Workshop *90*
4.4.2. Online-Umfrage *90*
4.4.3. Videotutorial *91*

4.4.4. *Schriftliche Anleitung und Bericht* ... 91

5. ABGLEICH MIT DER KOMMUNALEN PRAXIS: FALLSTUDIE ... 92

5.1. FALL 1: GDI-SÜDHESSEN ... 93
5.1.1. *Ausgangssituation* ... 95
5.1.2. *Umsetzungsschritte* ... 97
5.1.3. *Ergebnisse* ... 98
5.1.3.1. *Themenfeld 1: Führung* ... 100
5.1.3.2. *Themenfeld 2: Strategie und Planung* ... 101
5.1.3.3. *Themenfeld 3: Personal* ... 102
5.1.3.4. *Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen* ... 103
5.1.3.5. *Themenfeld 5: Prozesse* ... 104
5.1.3.6. *Themenfeld 6: Nutzende bezogene Ergebnisse* ... 105
5.1.3.7. *Themenfeld 7: Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse* ... 106
5.1.3.8. *Themenfeld 8: Soziale Verantwortung* ... 106
5.1.3.9. *Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse* ... 107
5.1.4. *Zusammenfassung* ... 108
5.2. FALL 2: GDI-FFM ... 108
5.2.1. *Ausgangssituation* ... 109
5.2.2. *Umsetzungsschritte* ... 110
5.2.3. *Ergebnisse* ... 111
5.2.3.1. *Themenfeld 1: Führung* ... 113
5.2.3.2. *Themenfeld 2: Strategie und Planung* ... 114
5.2.3.3. *Themenfeld 3: Personal* ... 116
5.2.3.4. *Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen* ... 117
5.2.3.5. *Themenfeld 5: Prozesse* ... 119
5.2.3.6. *Themenfeld 6: Nutzende bezogene Ergebnisse* ... 120
5.2.3.7. *Themenfeld 7: Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse* ... 121
5.2.3.8. *Themenfeld 8: Soziale Verantwortung* ... 122
5.2.3.9. *Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse* ... 123
5.2.4. *Zusammenfassung* ... 123
5.3. BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE ... 124
5.3.1. *Zielerreichung im Sinne des CAF* ... 127
5.3.2. *Zielerreichung im Sinne eines umfassenden Qualitätsverständnisses von GDI* ... 128
5.3.3. *Beurteilung des konzipierten Vorgehensmodells und Übertragbarkeit* ... 129

6. FAZIT UND AUSBLICK ... 131

7. LITERATURVERZEICHNIS ... 134

ANHANG A: LISTE DER INTERVIEWPARTNER MIT BESCHREIBUNG DER JEWEILIGEN QUALIFIKATION/FUNKTION ... 140

ANHANG B: GESPRÄCHSLEITFADEN ZUM EXPERTENINTERVIEW ... 143

ANHANG C: SELBSTBEWERTUNGSFRAGEBOGEN FÜR DIE GDI-SÜDHESSEN ... 145

ANHANG D: SELBSTBEWERTUNGSFRAGEBOGEN FÜR DIE GDI-FFM ... 160

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kernkomponenten und Rahmenbedingungen von GDI (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 6) ... 12
Abbildung 2: Kompetenzbereiche Geodatenmanagement (Caffier et al. 2017, S. 203) ... 15
Abbildung 3: Grundgedanken des Total Quality Management nach Kamiske (Brüggemann und Bremer 2012, S. 179) ... 17
Abbildung 4: Grundsätze der Exzellenz nach EFQM (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 10) ... 18
Abbildung 5: Datenqualitätselemente nach ISO 19157 (DIN EN ISO 19157) ... 20
Abbildung 6: Wirkungskette GDI (in Anlehnung an das logische Modell nach Giff (Giff 2008, S. 235)) ... 21
Abbildung 7: GDI: Akteure, Rollen, Komponenten ... 23
Abbildung 8: Mit Qualitätsmerkmalen zur Qualitätsaussage ... 23
Abbildung 9: Inhaltliche Entwicklung der Geo-Fortschrittsberichte der Bundesregierung (nach BMI 2021, S. 6–7) ... 24
Abbildung 10: Zielbereiche der NGIS (Arbeitsgruppe NGIS des Lenkungsgremium GDI-DE 2015). 25
Abbildung 11: Handlungsfelder für das LG GDI-DE zur Umsetzung der NGIS (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) 2021) ... 26
Abbildung 12: Zusammenspiel Maßnahmensteuerung, GDI-DE-Cockpit und Aktionsplan (BMI 2021) ... 27
Abbildung 13: Fachliche Grundsätze der GDI-DE (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 14) ... 29
Abbildung 15: Handlungsempfehlungen aus kommunaler GIS-Studie (Kommunales Koordinierungsgremium GDI-DE und Runder Tisch GIS e. V. 2013, S. 82) ... 30
Abbildung 16: Ablauf der qualitativen Inhaltsanalyse (in Anlehnung an Gläser und Laudel 2008) ... 33
Abbildung 17: PDCA-Zyklus (nach Deming 2000) ... 37
Abbildung 18: GDI-Evolution in drei Generationen (Sadeghi-Niaraki et al. 2010, S. 5) ... 39
Abbildung 19: Überschneidungen des Schlüsselqualifikationen des Geodatenmanagements (orange) mit anderen Managementdisziplinen (blau) ... 40
Abbildung 20: Qualitätsansätze für Softwareprodukte (ISO/IEC (ENTWURF) 25000, S. 29) ... 41
Abbildung 21: Beispielprozesse in einer GDI ... 42
Abbildung 22: Kernprozesses der GDI-Sachsen (Sächsisches Staatsministerium des Innern 2011, S. 40) ... 43
Abbildung 23: Rollen und Prozesse für die Einbindung von deutschen Experten in das INSPIRE MIF, hier: Registrierung von Experten im Pool of Experts (GDI-DE 2015, S. 3) ... 43
Abbildung 24: CAF 2020 Common Assessment Framework (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 16) ... 45
Abbildung 25: Multi-View Framework zur Bewertung von GDI (Grus et al. 2008, S. 102) ... 50
Abbildung 26: Beziehung zwischen organisatorischer Ebene, dem Geltungsbereich von Entscheidungen und Informationen sowie Informationstiefe. (Crompvoets et al. 2008b, S. 391) ... 53
Abbildung 27: Ursache-Wirkzusammenhänge zwischen verschiedenen Perspektiven in der Evaluation von GDI (Toomanian 2012, S. 115) ... 57
Abbildung 28: Beispielhafte Zuordnung von Zielen der GDI-Südhessen in die BSC-Perspektiven 58
Abbildung 29: Zuordnung der 9 Themenfelder des CAF zu den Elementen der GDI-Wirkungskette (vgl. Abbildung 6) ... 60
Abbildung 30: Ebenen des CAF-Ansatzes für GDI (an einem Beispiel aus Themenfeld 1) ... 61
Abbildung 31: Kriterien für eine SMARTe Zieldefinition (Bundesministerium des Innern, S. 18). 65
Abbildung 32: Kernprozess nach Publish-Find-Bind-Muster inklusive Rollen in der GDI-DE (Arbeitskreis Architektur 2019a) ... 69
Abbildung 33: Auszug aus der Prozesslandkarte der GDI-FFM, mit Steuerungs-, Leistungserstellungs-, Stütz- und Kundenprozessen ... 70
Abbildung 34: Einflussfaktoren der Entwicklung von und Beteiligung an regionalen GDI (Steudler et al. 2008, S. 197) ... 74
Abbildung 35: Logisches Modell zur visuellen Einordnung von PI (Giff 2008, S. 220) ... 76

Abbildung 36: GDI-Wirkungskette als Ordnungsrahmen für Indikatoren der Effizienz und Effektivität einer GDI (vgl. Abbildung 6) ... 77
Abbildung 37: Flussdiagramm zum Vorgehen bei der Ableitung von PI für die Bewertung von GDI nach Giff (Giff 2008, S. 223) ... 78
Abbildung 38: Selbstbewertung als Online-Fragebogen ... 81
Abbildung 39: Skala für Befähiger – einfache Bewertung der Themenfelder 1 bis 5 (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 61) ... 82
Abbildung 40: Skala für Ergebnisse – einfache Bewertung der Themenfelder 6 bis 9 (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 62) ... 83
Abbildung 41: Auswahl von Fällen (nach Flyvbjerg, in Lamker 2014, S. 24) ... 92
Abbildung 42: Kooperationsgebiet der GDI-Südhessen (GDI-Südhessen 2021b) ... 94
Abbildung 43: Organe der AG GDI-Südhessen (GDI-Südhessen 2021c) ... 95
Abbildung 44: zusammenfassende Bewertung für die GDI-Südhessen ... 98
Abbildung 45: Gesamtauswertung Befähiger für die GDI-Südhessen ... 98
Abbildung 46: Gesamtauswertung Ergebnisse für die GDI-Südhessen ... 99
Abbildung 47: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Befähiger) ... 99
Abbildung 48: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Ergebnisse) ... 99
Abbildung 49: Einzelauswertung Themenfeld 1 ... 100
Abbildung 50: Einzelauswertung Themenfeld 2 ... 101
Abbildung 51: Einzelauswertung Themenfeld 3 ... 102
Abbildung 52: Einzelauswertung Themenfeld 4 ... 103
Abbildung 53: Einzelauswertung Themenfeld 5 ... 104
Abbildung 54: Einzelauswertung Themenfeld 6 ... 105
Abbildung 55: Einzelauswertung Themenfeld 7 ... 106
Abbildung 56: Einzelauswertung Themenfeld 8 ... 106
Abbildung 57: Einzelauswertung Themenfeld 9 ... 107
Abbildung 58: zusammenfassende Bewertung für die GDI-FFM ... 111
Abbildung 59: Gesamtauswertung Befähiger für die GDI-FFM ... 112
Abbildung 60: Gesamtauswertung Ergebnisse für die GDI-FFM ... 112
Abbildung 61: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Befähiger) ... 113
Abbildung 62: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Ergebnisse) ... 113
Abbildung 63: Einzelauswertung Themenfeld 1 ... 113
Abbildung 64: Einzelauswertung Themenfeld 2 ... 114
Abbildung 65: Einzelauswertung Themenfeld 3 ... 116
Abbildung 66: Einzelauswertung Themenfeld 4 ... 117
Abbildung 67: Einzelauswertung Themenfeld 5 ... 119
Abbildung 68: Einzelauswertung Themenfeld 6 ... 120
Abbildung 69: Einzelauswertung Themenfeld 7 ... 121
Abbildung 70: Einzelauswertung Themenfeld 8 ... 122
Abbildung 71: Einzelauswertung Themenfeld 9 ... 123
Abbildung 72: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Befähiger) ... 125
Abbildung 73: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Ergebnisse) ... 125
Abbildung 74: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Befähiger) ... 125
Abbildung 75: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Ergebnisse) ... 125

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gremien-Organe föderal getragener GDI in Deutschland 13
Tabelle 2: Rollenmodell gemäß GDI-Südhessen (GDI-Südhessen 2008, S. 8) 22
Tabelle 3: Ansätze zur Bewertung von GDI (nach (Crompvoets et al. 2008a) 51
Tabelle 4: BSC-Modell zur Evaluation nationaler GDI unter Berücksichtigung von INSPIRE Indikatoren (Toomanian 2012, S. 100) 55
Tabelle 5: Katalog beispielhafter Indikatoren 84

Abkürzungsverzeichnis

AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland
AG	Arbeitsgruppe
BMI	Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BSC	Balanced Scorecard
CAF	Common Assessment Framework
CSI	Clearinghouse Suitability Index
EFQM	European Foundation for Quality Management
FPY	First Pass Yield
GDI	Geodateninfrastruktur
GDI-DE	Geodateninfrastruktur Deutschland
GDI-FFM	Geodateninfrastruktur Frankfurt am Main
GIS	Geoinformationssystem
GIW	Kommission für Geoinformationswirtschaft
IMAGI	Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
KPI	Key Performance Indicators
KSV	Kommunale Spitzenverbände
LG	Lenkungsgremium
MCE	Manufacturing Cycle Effectiveness
MIF	Maintenance and Implementation Framework
MIG	Maintenance and Implementation Group
MIWP	Maintenance and Implementation Work Programme
MVF	Multi-View Framework
NGIS	Nationale Geoinformationsstrategie
OGC	Open Geospatial Consortium
PBM	Performance based Management
PDCA	Plan-Do-Check-Act
PG	Projektgruppe

PI	Performance Indikatoren
POA	Personal- und Organisationsamt
QM	Qualitätsmanagement
QMS	Qualitätsmanagementsystem
SDI	Spatial Data Infrastructure
SMART	spezifisch, messbar, anspruchsvoll, realistisch, terminiert
SWOT	strengths, weakness, opportunities and threats
TQM	Total Quality Management
W3C	World Wide Web Consortium

1. Einleitung

Das Management und die strategische Steuerung von Geodateninfrastrukturen (GDI) sind Herausforderungen, die sich aktuell in vielen Organisationen, die GDI aufbauen und / oder betreiben stellen, seien es nationale, regionale oder lokale GDI-Initiativen. Die Aufgabe besteht darin, die meist projektbasiert aufgebauten Strukturen innerhalb der beteiligten Organisationen zu verstetigen oder bereits etablierte GDI-Prozesse, vor dem Hintergrund technologischer Weiterentwicklungen sowie organisatorischer Neuausrichtungen einzuordnen und sich in ihrer weiteren Entwicklung zukunftssicher aufzustellen. Hierzu gehört auch, die Wirkung von GDI gegenüber Entscheidungsträgern darzulegen, um die benötigten Ressourcen zu rechtfertigen.

1.1. Motivation

Der Evaluation im Allgemeinen und dem Qualitätsmanagement (QM) im Besonderen kommt hinsichtlich der Weiterentwicklung von GDI eine entscheidende Rolle zu. Zum einen liefern sie einen Bewertungsrahmen als Grundlage für die Einordnung von GDI in einen Qualitätszusammenhang. Zum anderen sind sie das Verbindungstück zwischen der operativen Ebene und der strategischen – und umgekehrt.

Dabei fungieren GDI nicht zu einem Selbstzweck, sondern dienen immer der Verfügbarmachung von (raumbezogenen) Informationen, welche wiederum essentieller Baustein sind z. B. von Prozessen des E-Governments oder der Digitalisierung und die Grundlage für ein koordiniertes, ressortübergreifendes Handeln (Die Bundesregierung – Bundeskanzleramt 2021, S. 50). INSPIRE als europäische GDI wird heute, vierzehn Jahre nach dem Inkrafttreten der INSPIRE Richtlinie, als Schlüsselwerkzeug in der Ausrichtung der Europäischen Kommission hin zu einem Green Deal und der digitalen Transformation verstanden (Penninga et al. 2021, S. 6). Somit liegt GDI das Denken über die Grenzen der eigenen Organisation hinaus zugrunde - mit dem Ziel, vorhandene Geodaten in eine breite Nutzung zu bringen um das den Geodaten innewohnende Wertschöpfungspotenzial freizulegen.

Bestehende Forschungsansätze diesbezüglich fokussieren auf national bzw. international agierende GDI und gehen über einen Rahmen für vergleichende Untersuchungen im Sinne eines Benchmarkings nicht hinaus (Crompvoets et al. 2008a). In vorliegender Dissertation konnte an diesem Punkt angeknüpft werden mit einem umfassenden QM für GDI auf kommunaler Ebene.

1.2. Ziele

Die Abbildung von GDI in einem umfassenden Qualitätszusammenhang und damit eine ganzheitliche Betrachtung von GDI verspricht, ein wirksames Werkzeug für eine nachhaltige (Weiter-) Entwicklung von GDI zu sein und einen Beitrag zur Verbesserung von Prozessen und Organisationsstrukturen zu liefern. Folgende Forschungsfragen werden in vorliegender Dissertation bearbeitet und beantwortet:

- Forschungsfrage 1: Wieso sollten GDI in einem umfassenden Qualitätszusammenhang betrachtet werden?

- Forschungsfrage 2: Welchen Beitrag kann ein umfassendes QM zur Steuerung einer GDI leisten?

- Forschungsfrage 3: Wie kann die Umsetzung eines umfassenden QM von GDI in deutschen Verwaltungsorganisationen aussehen?

1.3. Struktur der Arbeit

Das theoretische Grundgerüst der vorliegenden Arbeit wird in Kapitel 2 dargelegt. Es umfasst die Definition von modernen Geodateninfrastrukturen und das Geodatenmanagement als verbindendes Element zu klassischen Geoinformationssystemen (GIS). Ergänzt wird dieses Kapitel durch aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements im Allgemeinen sowie eine Übersicht zu Ansätzen des umfassenden Qualitätsmanagements im Besonderen.

Kapitel 3 widmet sich der Betrachtung von GDI in einem umfassenden Qualitätszusammenhang. Die wissenschaftliche Relevanz der vorliegenden Arbeit wird dabei zunächst aus Sicht der Praxis mit ihren gegenwärtigen Herausforderungen dargelegt. Als besonders wertvoll haben sich in diesem Zusammenhang die im Rahmen der vorliegenden Dissertation durchgeführten Experteninterviews erwiesen. Nach einer Betrachtung der für das Geodatenmanagement im Kompetenzfeld Management definierten Schlüsselqualifikationen werden anschließend die qualitätsbezogenen Managementmethoden im Hinblick auf die Anwendbarkeit von etablierten Methoden aus Informations-, Prozess- und Organisationsmanagement untersucht. Schließlich werden die praktischen Betrachtungen der drei ersten Abschnitte aufgegriffen und aktuellen Forschungsansätzen gegenübergestellt.

Kapitel 4 beinhaltet die Operationalisierung der vorangehend dargelegten Erkenntnisse in Form einer Übertragung des Ansatzes des Common Assessment Frameworks (CAF) auf die Anwendung für GDI. Dazu werden zunächst die Inhalte der neun Themenfelder des CAF auf ihren Anpassungsbedarf auf das Thema GDI hin untersucht und ein Konzept für ein Vorgehensmodell zur Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI mittels CAF entwickelt. Beispielhafte Indikatoren zur Bewertung und Identifizierung von Wirkungszusammenhängen werden in einem Indikatorenkatalog gesammelt, der Methodenwerkzeugkasten ergänzt die Beschreibung von unterstützenden Instrumenten zur praktischen Umsetzung.

Innerhalb der explorativen Fallstudie (Kapitel 5) konnte der entwickelte Ansatz für ein umfassendes Qualitätsmanagement von GDI in den Abgleich mit der kommunalen Praxis gebracht werden. Mit der GDI-Südhessen und der GDI Frankfurt am Main (GDI-FFM) liegen für die Fallstudien zwei unterschiedliche Transferbeispiele vor: Als ein wesentlicher Faktor für die Übertragbarkeit des CAF-Ansatzes wurde die Frage der Abbildung von GDI als eigenständige Organisationen identifiziert, daher versprachen die beiden GDI-Initiativen mit ihrer unterschiedlichen Mitgliederstruktur (innerhalb einer Organisation / über Organisationsgrenzen hinaus) wertvollen Erkenntnisgewinn.

Die Erkenntnisse wiederum münden in das Fazit in Kapitel 6 und liefern wichtige Anknüpfungspunkte für den zukünftigen Einsatz und potenzielle Weiterentwicklungsmöglichkeiten des umfassenden Qualitätsmanagements von GDI.

2. Definitionen

Vorliegendes Kapitel umfasst die Definition von modernen Geodateninfrastrukturen und das Geodatenmanagement als verbindendes Element zu klassischen Geoinformationssystemen (GIS). Ergänzt wird dieses Kapitel durch aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements im Allgemeinen sowie eine Übersicht zu Ansätzen des umfassenden Qualitätsmanagements im Besonderen.

2.1. Geodateninfrastrukturen

Rein technisch betrachtet besteht eine Geodateninfrastruktur aus Geodaten, Metadaten, Geodatendiensten und Netzen (GeoZG, vom 25.02.2021, S. 2). Der Zweck einer GDI besteht darin, verteilt vorliegende Geodaten über Geodatendienste verfügbar zu machen. Die Metadaten dienen der Beschreibung von Geodaten und Geodatendiensten, sodass diese in Suchverzeichnisse aufgenommen werden können und somit die Auffindbarkeit von Geodaten und Geodatendiensten gewährleistet wird (GeoZG, vom 25.02.2021, S. 2).

Für den Aufbau und Betrieb einer GDI ist zudem ein organisatorischer Rahmen nötig. Dieser umfasst rechtsverbindliche Grundlagen für die Bereitstellung von Geodaten und Geodatendiensten, Vereinbarungen über Zugang und Nutzung der Geodaten und Geodatendienste, Koordinierungs- und Überwachungsmechanismen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der GDI sowie Normen, Standards und Spezifikationen als Voraussetzung für die Interoperabilität der technischen Kernkomponenten (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 6–7).

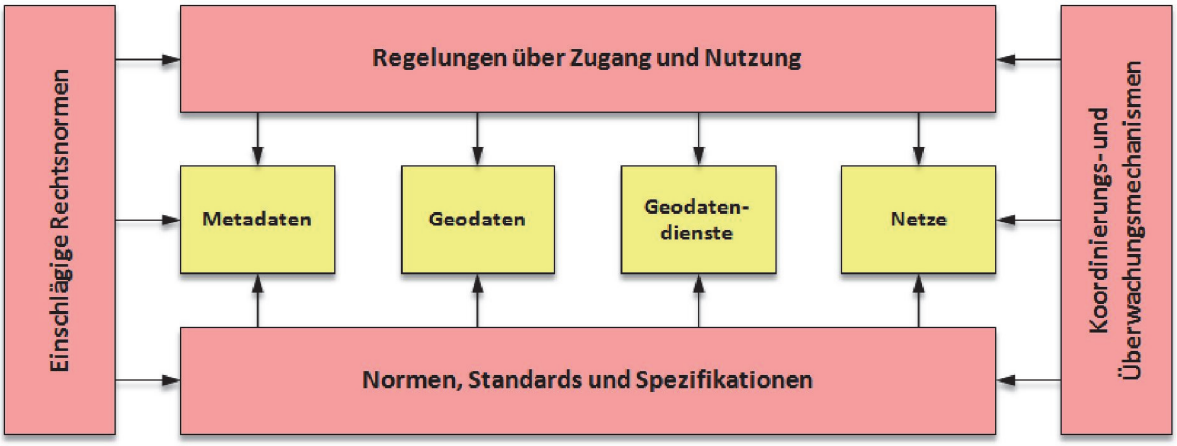


Abbildung 1: Kernkomponenten und Rahmenbedingungen von GDI (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 6)

Wie sich aus Tabelle 1 ablesen lässt, hat sich als projektorganisatorische Voraussetzungen für den Aufbau von GDI die Einrichtung folgender Gremien-Organe bewährt: Entscheidung, Koordinierung, technische Umsetzung bzw. Betrieb sowie Kommunikation.

Tabelle 1 stellt diese Organe, wie sie im Rahmen der föderal getragenen GDI auf den verschiedenen Verwaltungsebenen in Deutschland (Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE), GDI-Hessen, GDI-Südhessen, GDI-FFM) umgesetzt wurden, nebeneinander und vergleichend dar.

Tabelle 1: Gremien-Organe föderal getragener GDI in Deutschland

Organ / Ebene	GDI-DE	GDI-Hessen	GDI-Südhessen	GDI-FFM
Entscheidung	Lenkungsgremium	interministeriell-les Lenkungs-gremium	Plenum	Lenkungsgremium
Koordinierung	Koordinierungsstel-le	zentrale Kompe-tenzstelle für Geoinformation (HLBG)	Vorstand / Geschäftsstel-le	Koordinierungsstel-le
Technische Umsetzung / Betrieb	Technischer Betrieb (BKG)	zentrale Kompe-tenzstelle für Geoinformation (HLBG)	Fachbeirat / Geschäftsstel-le	GDI-Beirat
Kommunikati-on	Kontaktstellen von Bund und Ländern	Ansprechpartner Fachverwaltung	Fachbeirat	GDI-Beauftragte in den Ämtern, Refera-ten und Betrieben

Eine detaillierte Beschreibung der Organe der GDI-FFM und der GDI-Südhessen findet sich in Kapitel 5 der vorliegenden Arbeit.

Mit Hilfe der oben genannten Organe kann der Aufbau einer GDI organisatorisch eingeleitet werden und die technische Implementierung der Kernkomponenten beginnen. Sobald die Realisierung des Kernprozesses, der Bereitstellung von Geodatenressourcen, abgeschlossen ist, steht in der Regel der Übergang aus der Projektorganisation in einen dauerhaften Betrieb der GDI an. Zu diesem Zeitpunkt gilt es zum einen die organisatorischen Umsetzungsinstrumente aus der Aufbauphase im Hinblick auf ihr Fortbestehen in der Betriebsphase zu prüfen und zum anderen ist dies ein geeigneter Zeitpunkt, auch die technischen Komponenten hinsichtlich sinnvoller Erweiterungen und ggfs. perspektivischer technischer Weiterentwicklungen zu beurteilen. Eine Evaluierungsstrategie sollte beide genannten Sichtweisen berücksichtigen.

Grus, Crompvoets und Bregt belegen, dass vor allem nationale GDI-Initiativen als komplexe adaptive Systeme verstanden werden können (Grus et al. 2008, S. 93). Dementsprechend hoch ist der Anspruch an die Bewertung von GDI einzuschätzen (Crompvoets et al. 2008b, S. 387).

Die Einbindung unterschiedlicher gesellschaftlicher Akteure (Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft, Bürger*innen,…) in der Wahrnehmung verschiedener Rollen (Anbietende, Nutzende, Dienstleistende, Vermittelnde,…) und der Zugriff über diverse Anwendungsumgebungen auf die Kernkomponenten einer GDI resultieren in der Summe ebenso in einer Vielzahl an Elementen, die eine GDI ausmachen und wie auch in einer Vielzahl an Sichtweisen auf eine GDI (siehe auch Abschnitt 3.1.1). Ein weiteres Argument für die Komplexität von GDI sind die Wechselwirkungen, welche sich innerhalb von GDI vollziehen. Vernetzungen der Akteure untereinander und über die (GDI-) Organisationsgrenzen hinaus führen zu einer Eigendynamik, welche letztlich bereits in der gewünschten Mehrfachnutzung von Geodaten als wesentlichem Wertschöpfungsmerkmal von GDI begründet ist: Die Ermöglichung einer Mehrfachnutzung von bereits erfassten Daten und damit der Unterstützung vielfältiger Anwendungsfälle, die dem Betreiber einer GDI und / oder dem Datenbereitsteller nicht bekannt sind, führt wiederum zu variierenden und unbekannten Zielvorstellungen und zu unbekannten (Aus-) Wirkungen der GDI-Nutzung. Der aus der Definition von GDI als komplexen adaptiven Systemen resultierende Ansatz des *multi-view framework to asses Spatial Data Infrastructures (SDI)* und Anknüpfungspunkte für die vorliegende Dissertation werden in Abschnitt 3.4.2 dargelegt.

Für eine Reduzierung der technischen Komplexität sorgen die aktuellen Entwicklungen rund um die OGC API, welche u. a. durch den Einsatz standardisierter Web-Technologien die Unterschiede zwischen GDI im Besonderen und IT-Infrastrukturen im Allgemeinen auflösen. So empfiehlt das Open Geospatial Consortium (OGC) in der gemeinsamen Studie mit dem World Wide Web Consortium (W3C) *„Spatial Data on the Web Best Practices"* den Einsatz einfacher Programmierschnittstellen zur Verfügbarmachung von Geodatenressourcen (siehe Best Practice 12, (Tandy et al. 2017)). Mit den Entwicklungen der so genannten OCG API-Normenfamilie[1] greift das OGC diese Empfehlung auf und baut das Angebot an OGC API Bausteinen fortlaufen aus. Auch in der Datenstrategie der Bundesregierung wird auf die Verwendung von OpenAPI-Spezifikationen verwiesen (Die Bundesregierung – Bundeskanzleramt 2021, S. 50).

Im Dezember 2020 hat die Maintenance and Implementation Group (MIG) bereits die OCG API – Features als auch die OGC SensorThings API als Good-Practices zur Umsetzung von Downloaddiensten innerhalb der Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (**In**frastructure for **Sp**atial **I**nfo**r**mation in **E**urope, INSPIRE) verabschiedet.

Der Aufbau einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft wurde in 2007 mit der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates erlassen (Amtsblatt der Europäischen Union 2007). Basierend auf der Richtlinie wurden zur Umsetzung derselben Durchführungsbestimmungen in Form von Verordnungen oder Entscheidungen zu folgende Themen verabschiedet:

- Metadaten
- Netzdienste
- Interoperabilität
- Stand der Umsetzung
- Nutzungsregelungen von Daten und Diensten

Die Durchführungsbestimmung zum Stand der Umsetzung (Monitoring and Reporting) wird in Abschnitt 3.4.1 der vorliegenden Dissertation im Detail behandelt.

[1] https://ogcapi.ogc.org/, zuletzt geprüft am 21.12.2021

Betrachtet man die zuvor genannten GDI-Mechanismen (webdienstebasierte Bereitstellung von Geodatenressourcen) als ein Konzept des Geodatenmanagements und Geoinformationssysteme (GIS) als ein anderes, so lässt sich die Grenze zwischen GIS und GDI wie folgt ziehen: Für die Handhabung von Geodaten innerhalb einer Organisation / Organisationseinheit kommt eher GIS, für die Verteilung von Geodaten über Organisationsgrenzen hinaus kommen eher GDI-Mechanismen als Konzept des Geodatenmanagements zum Einsatz (Koerten 2008, S. 236).

Auf die Kompetenzbereiche des Geodatenmanagements wird in nachfolgendem Abschnitt 2.2 näher eingegangen.

2.2. Geodatenmanagement

Die Kompetenzbereiche des Geodatenmanagements gliedern sich gemäß der Definition des *Arbeitskreis 2 – Geoinformation und Geodatenmanagement* des Deutscher Verein für Vermessungswesen - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (DVW e.V.) in die drei Felder Geoinformation, Informationstechnologie und Management (Caffier et al. 2017), siehe Abbildung 2.

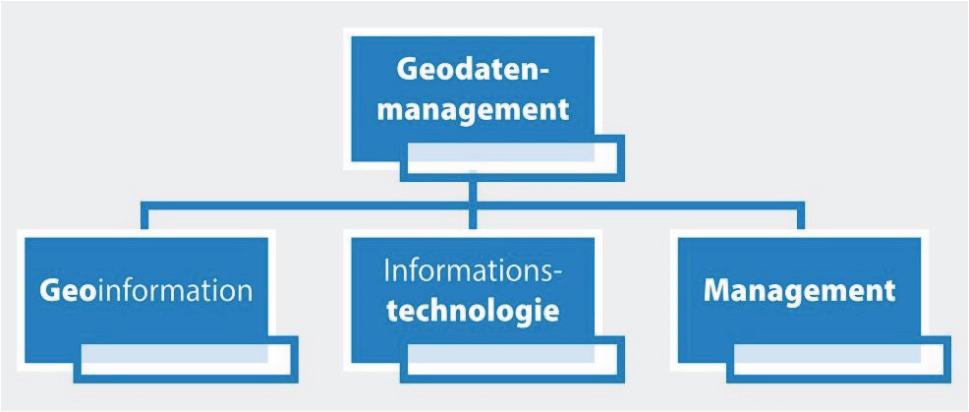


Abbildung 2: Kompetenzbereiche Geodatenmanagement (Caffier et al. 2017, S. 203)

„Das Geodatenmanagement als eine Querschnittsaufgabe der Geodäsie vereinigt im Kern drei Kompetenzfelder:

- ***Geo**information, insbesondere: Anwendungsbezogene Erfassung, Qualitätssicherung, Analyse und Präsentation räumlicher Sachverhalte auf Grundlage des geodätischen Raumbezugs nach Lage, Höhe und Schwere (Geokompetenz),*
- ***Informationstechnologie,** insbesondere: Daten- und Systemtechnik mit Konzeption und Implementierung technischer Lösungen mit serviceorientierter Architektur- und Systementwicklung sowie Modellierung, Kodierung und Automatisierung der Exploration von Daten auf Grundlage der Informations- und Kommunikationstechnik (IT-Kompetenz),*
- ***Management,** insbesondere: Strategieentwicklung, Strukturierung, Koordination und Steuerung von Prozessen in Kommunikation mit den (Projekt-)Beteiligten (Managementkompetenz).“*

(Caffier et al. 2017, S. 202)

Der Qualitätsbegriff in Bezug auf Geoinformation wird in Abschnitt 3.1.1 der vorliegenden Arbeit behandelt.

Die Informationstechnologie findet sich in Abschnitt 3.3.1 der vorliegenden Arbeit wieder, wenn es darum geht, Parallelen zum Informationsmanagement beim Aufbau als auch bei der Beurteilung der Effektivität von GDI zu berücksichtigen.

Das Feld des Management wird nachfolgend insbesondere in den Abschnitten zum Prozess- und Organisationsmanagement in den Qualitätszusammenhang von GDI eingeordnet (siehe Abschnitte 3.3.2 und 3.3.3.).

2.3. Ansätze zum umfassenden Qualitätsmanagement

Dieser Abschnitt beinhaltet zunächst die in Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit grundlegende Begriffsbestimmungen gemäß ISO 9000 und widmet sich anschließend der umfassenden Qualitätssicht, wie sie sowohl in der ISO 900 als auch in weiteren, auf den Gedanken des Total Quality Management (TQM) fußenden Ansätzen vorliegt.

Für ein grundlegendes Verständnis von Begriffen in Zusammenhang mit Qualitätsmanagementsystemen wird die Internationale Norm ISO 9000 in der Version 11-2015 herangezogen. Der Qualitätsbegriff nach ISO 9000 bezieht sich zunächst auf Produkte und Dienstleistungen:

„Die Qualität der Produkte und Dienstleistungen einer Organisation wird durch die Fähigkeit bestimmt, Kunden zufrieden zu stellen sowie durch die beabsichtigte und unabsichtliche Auswirkung auf relevante interessierte Parteien." (DIN EN ISO 9000, S. 10)

Der Qualitätsbegriff in Bezug auf Geoinformationen wird in Abschnitt 3.1.1 der vorliegenden Arbeit dargelegt.

Die Definition eines Qualitätsmanagementsystems (QMS) um fasst nach ISO *„[…] Tätigkeiten, mit denen die Organisation ihre Ziele ermittelt und die Prozesse und Ressourcen bestimmt, die zum Erreichen der gewünschten Ergebnisse erforderlich sind"* (DIN EN ISO 9000, S. 10). Es *„[…] stellt die Mittel zur Verfügung, mit denen Maßnahmen identifiziert werden können, um beabsichtigte und unbeabsichtigte Folgen bei der Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen zu behandeln"* (DIN EN ISO 9000, S. 11).

In der Definition des Kontextes einer Organisation gemäß ISO 9000 zeigt sich, dass die Qualitätsbetrachtungen über die eigentliche Qualität von Produkten und Dienstleistungen hinausgehen. Es werden sowohl interne Einflussgrößen, wie z. B. Kultur, Wissen und Leistung der Organisation, als auch externe Einflussgrößen, wie z. B. gesetzliche, technologische, aber auch kulturelle und soziale Einflussgrößen in einen Qualitätszusammenhang eingeordnet (DIN EN ISO 9000, S. 11).

Ebenso wird betont, wie wichtig die Einbindung aller Beteiligten im Sinne einer guten Qualität ist (DIN EN ISO 9000, S. 11). Diese Sichtweise geht über den Kund*innen an sich hinaus und kann im Zusammenhang mit GDI auf alle für in einer GDI definierten Rollen ausgelegt werden (vgl. Abschnitt 3.1.1, Tabelle 2). In diesen Punkten unterscheidet sich die ISO 9000:2015 von der Vorgängerversion 9000:2005 und zeigt damit einen deutlichen Trend hin zu einer ganzheitlichen Qualitätssicht, wie sie aus den Ansätzen des **Total Quality Management (TQM)** hervorgeht, bzw. in Instrumenten der Europäischen Stiftung für Qualitätsmanagement (European Foundation for Quality Management, EFQM) im gleichnamigen EFQM-Modell aufgeht.

Nach Brüggemann und Bremer wird Total Quality Management als umfassendes Qualitätsmanagement wie folgt definiert:

"Auf der Mitwirkung aller ihrer Mitglieder basierende Führungsmethode einer Organisation, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellung der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt." (Brüggemann und Bremer 2012, S. 178)

Somit umfasst das TQM in seinen Grundgedanken alle Bereiche einer Organisation und stellt diese darüber hinaus in einen kontinuierlichen Prozess der Verbesserung ein (vgl. Abbildung 3, Brüggemann und Bremer 2012, S. 178).

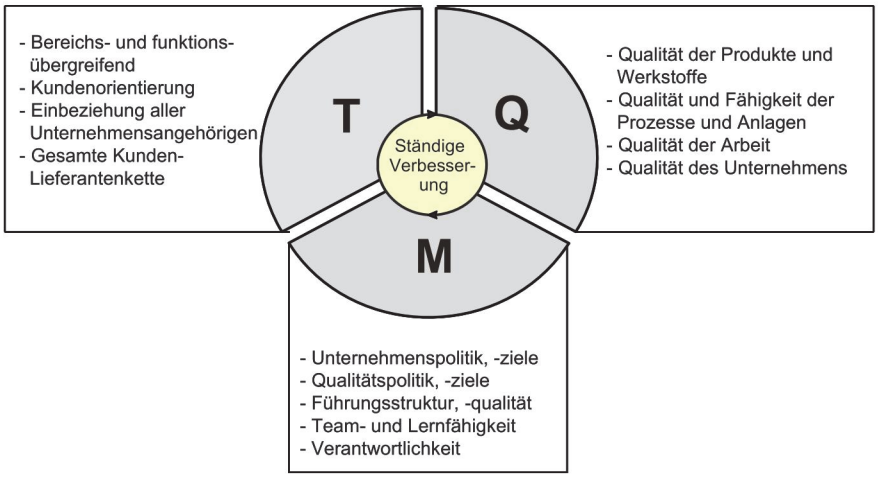


Abbildung 3: Grundgedanken des Total Quality Management nach Kamiske (Brüggemann und Bremer 2012, S. 179)

Dem Grundgedanken des TQM folgend wurde das **EFQM-Modell** als ganzheitliches Qualitätsmanagementmodell aufgebaut (Bruhn 2021, S. 183). Während zwar die Anwendbarkeit des EFQM-Modells als Exzellenz-Modell und Grundlage für die Vergabe von Qualitätsauszeichnungen auch für Non-Profit-Organisationen dargelegt wurde (z. B. Bruhn 2021), ist für den Einsatz in der öffentlichen Verwaltung in Europa ein auf dem EFQM-Modell basierender Ansatz, das **Common Assessment Framework (CAF)** entwickelt worden. Die Grundsätze der Exzellenz gemäß EFQM werden im CAF-Ansatz auf die öffentliche Verwaltung übertragen (siehe Abbildung 4, Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 10):

Abbildung 4: Grundsätze der Exzellenz nach EFQM (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 10)

Der CAF-Ansatz wird im Sinne des Organisationsmanagement in Abschnitt 3.3.3 der vorliegenden Arbeit aufgegriffen und in Kapitel 4 für eine Anwendung in GDI ausgelegt.

Ein weiterer Ansatz, der als Instrument des strategischen Managements eingesetzt wird, ist die **Balanced Scorecard**. Dieser kennzahlenbasierte Ansatz und seine Anwendbarkeit in Bezug auf Geodaten und GDI wird in Abschnitt 3.4.3 der vorliegenden Dissertation ausgeführt.

3. GDI als Gegenstand umfassender Qualitätsbetrachtungen

Teilergebnisse aus Kapitel 3 der vorliegenden Dissertation wurden in dem folgenden Fachbeitrag vorab publiziert: Šaravanja et al. 2016: Zur Qualität von Geodateninfrastrukturen. In: *avn* (04-05/2016), S. 121–132. Der Anteil der Verfasserin wurde den Abschnitten 3.1.1, 3.1.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.2 und 3.3.3 der vorliegenden Dissertation entnommen.

Kapitel 3 widmet sich der Betrachtung von GDI in einem umfassenden Qualitätszusammenhang. Die wissenschaftliche Relevanz der vorliegenden Arbeit wird dabei zunächst aus Sicht der Praxis mit ihren gegenwärtigen Herausforderungen dargelegt. Anschließend werden die praktischen Betrachtungen der ersten drei Abschnitte aufgegriffen und aktuellen Forschungsansätzen gegenübergestellt.

Der erste Teil dieses Kapitels (Abschnitt 3.1) dient der Klärung des Begriffs der Qualität von GDI.

Abschnitt 3.2 stellt die aus der Literaturrecherche gewonnenen Erkenntnisse der Einschätzung von führenden Experten aus den in Deutschland am Aufbau von GDI beteiligten (Verwaltungs-) Organisationen gegenüber.

Der dritte Teil des Kapitels (Abschnitt 3.3) widmet sich den qualitätsbezogenen Managementmethoden. Ein modernes Geodatenmanagement bedingt den Betrieb einer GDI, so dass es sinnvoll ist, GDI aus Managementperspektive zu betrachten und die Anwendbarkeit von etablierten Methoden aus Informations-, Prozess- und Organisationsmanagement zu untersuchen.

Die in Abschnitt 3.4 angeführten Forschungsarbeiten unterstreichen die wissenschaftliche Relevanz des Themas. Anknüpfungspunkte zur vorliegenden Arbeit ergeben sich vor allem aus Überlegungen hinsichtlich der organisationstheoretischen Perspektive auf GDI (van Loenen und van Rij 2008 und Koerten 2008), dem Aufbau von GDI als sozio-technische Herausforderung (Steudler et al. 2008), sowie der aktiven Einbindung der Nutzenden (Nedović-Budić et al. 2008).

3.1. Qualitätsverständnis bezüglich GDI

Der nachfolgende Abschnitt spannt den Bogen von den traditionell in der Geodäsie verankerten Qualitätsansprüchen hin zu den sich wandelnden Anforderungen, die sich aus einem Geodatenmanagement ergeben. Der Qualität von GDI wird sich in Abschnitt 3.1.2 über den Qualitätsbegriff der ISO 9000 weiter angenähert und es werden die Ziele, die deutschlandweit mit dem Aufbau und dem Betrieb von GDI verfolgt werden, in den Qualitätszusammenhang eingeordnet.

3.1.1. Der Qualitätsbegriff in Bezug auf Geoinformation

Das Thema der Beschäftigung mit der Qualität seiner Leistung ist für den Geodäten eine natürliche Aufgabe. Im Zusammenhang mit Geodaten haben sich u. a. Caspary (Caspary 1992, Caspary 1993), Joos (Joos 1999), Stahl (Stahl 2002), Stürmer (Stürmer 2008) bis hin zu Weber (Weber 2013) mit dem Qualitätsbegriff und seiner Anwendung auf die Geodaten auseinander gesetzt.

Der Qualitätsbegriff in Bezug auf Geodaten ist demnach bereits präzise formuliert und findet sich in der internationalen Normung in den so genannten Datenqualitätselementen (DQ-Elemente) wieder (Abbildung 5). Neben diesen Qualitätselementen, die die Daten direkt beschreiben, können auch indirekte Qualitätsinformationen wie Zweck, bisherige Verwendung oder Herkunft herangezogen werden, um die Gebrauchstauglichkeit von Geodaten zu beurteilen bzw. gemäß ISO 19115 (DIN EN ISO 19115-1) in den Metadaten zu beschreiben. Als neues Qualitätselement wird mit ISO 19157 (DIN EN ISO 19157) das Usability-Element eingeführt, um die Gebrauchstauglichkeit eines Daten-

satzes in einem bestimmten Anwendungszusammenhang dokumentieren zu können (vgl. Abschnitt 3.3.1).

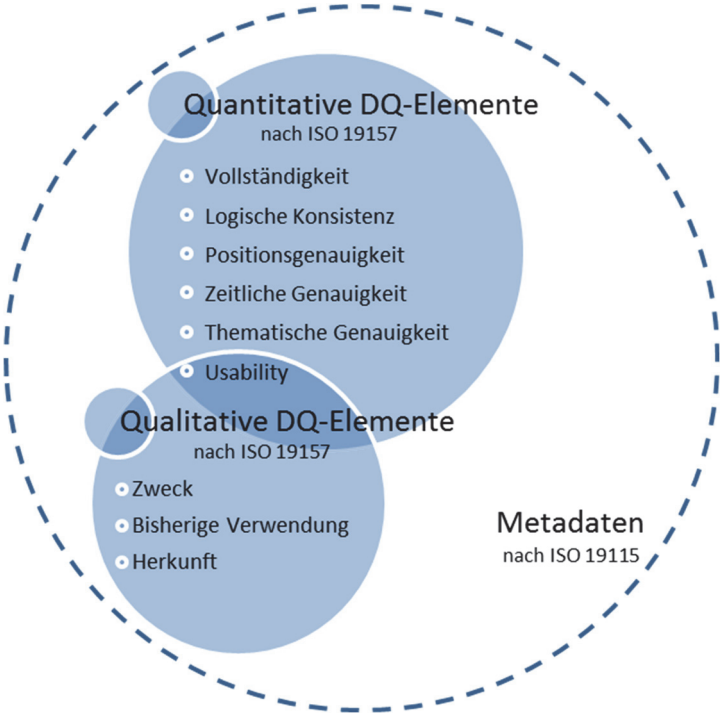


Abbildung 5: Datenqualitätselemente nach ISO 19157 (DIN EN ISO 19157)

Für die Qualität von Geodateninfrastrukturen existiert keine allgemeine Definition, denn die Qualität von GDI wird häufig auf die Qualität von Geodaten und Geodatendiensten reduziert. Voraussetzung für eine erfolgreiche technische Umsetzung von GDI sind jedoch adäquate organisatorische Rahmenbedingungen als Input, u. a. die Sicherstellung benötigter Ressourcen und das Vorliegen von Handlungsgrundlagen für die beteiligten Mitarbeitenden (z. B. Prozessbeschreibungen, Geschäftsordnung, Rollenmodell). Hinzu kommt, dass die Wahrnehmung des Themas GDI im Unternehmen / der Organisation so gesteuert werden muss, dass ein Umdenken im Umgang mit den eigenen Daten stattfinden kann. Auch Steudler betont die Notwendigkeit einer umfassenden Betrachtung von GDI, die vor allem menschliche Aspekte nicht hinter der Betrachtung von technischen Aspekten zurück fallen lassen darf (Steudler et al. 2008). Im Unterschied zu klassischen GIS, die den Fokus vorrangig auf Daten, deren Bearbeitung sowie die Erstellung von Datenprodukten legen, liegt GDI das Denken über die Grenzen der eigenen Organisation hinaus zugrunde - mit dem Ziel, vorhandene Geodaten in eine breite Nutzung zu bringen um das den Geodaten innewohnende Wertschöpfungspotenzial freizulegen. Diese umfassenden Erwartungen an GDI gehen über die reine Bereitstellung von Geodaten, Geodatendiensten und –anwendungen als Output einer GDI hinaus. Abbildung 6 greift diesen Umstand auf und bildet neben dem Input, den Aktivitäten (den Prozessen) und dem reinen Output an die Nutzenden (den Produkten) auch die Wirkungen (Outcome) und langfristigen Wirkungen (Impact) mit ab und vervollständigt so die „Wirkungskette GDI“. Dabei fallen insbesondere die Aspekte des Impacts in den Aufgabenbereich der öffentlichen Hand und machen den öffentlichen Zweck von GDI bzw. ihren Beitrag zum Gemeinwohl deutlich.

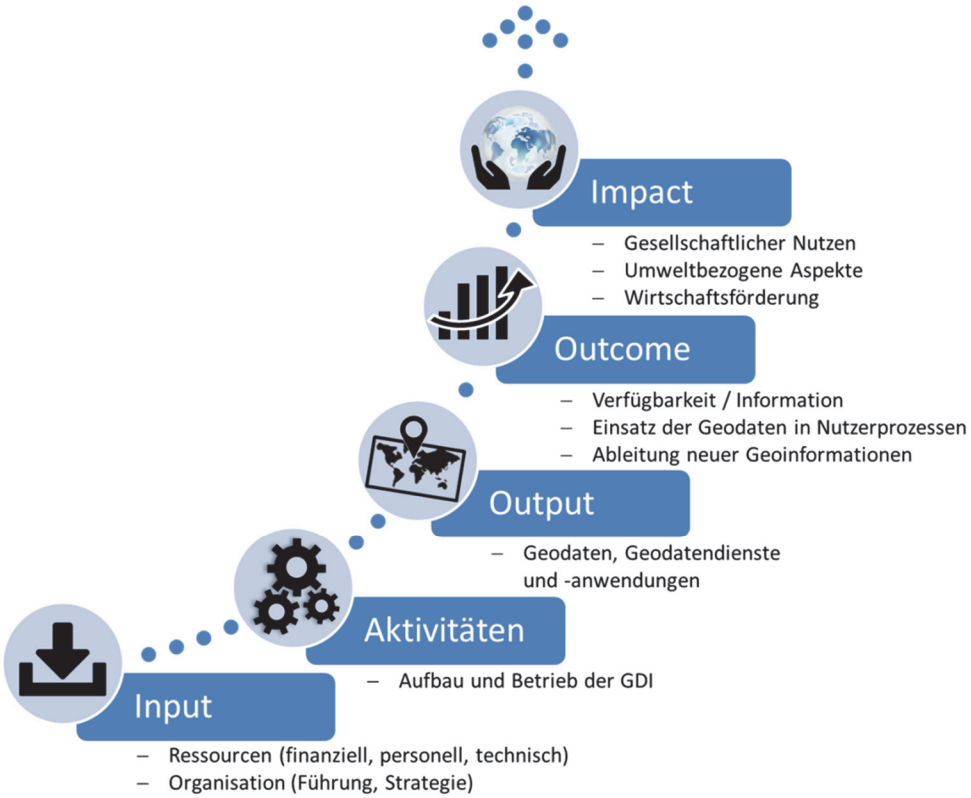


Abbildung 6: Wirkungskette GDI (in Anlehnung an das logische Modell nach Giff (Giff 2008, S. 235))

Ein zeitgemäßes Geodatenmanagement im Sinne von horizontaler und vertikaler Vernetzung, z. B. in Form von interkommunaler Zusammenarbeit (horizontal) oder Vernetzung von GDI-Initiativen auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen (vertikal) ermöglicht die organisationsübergreifende Mehrwertschöpfung aus den vorliegenden Geodaten. Koerten zieht hier die Grenze zwischen GIS und GDI: Für die Handhabung von Geodaten innerhalb einer Organisation / Organisationseinheit kommt eher GIS, für die Verteilung von Geodaten über Organisationsgrenzen hinaus kommen eher GDI-Mechanismen als Konzept des Geodatenmanagements zum Einsatz (Koerten 2008, S. 251).

Für einen ganzheitlichen Blick auf die Qualität einer GDI, gilt es demnach unterschiedliche Sichtweisen zu berücksichtigen. Um zunächst die verschiedenen Akteure, deren unterschiedliche Intentionen und ihre Zugangspunkte zur GDI in einer Definition mit abzubilden, kann ein Schichtenmodell der GDI-Architektur herangezogen werden: In Abbildung 7 wurden die drei Schichten Daten, Dienste und Anwendungen um die Komponenten Akteure und Rollen ergänzt. Die Rollen orientieren sich dabei an dem Rollenmodell gemäß GDI-Südhessen (vgl. Tabelle 2, (GDI-Südhessen 2008)).

Tabelle 2: Rollenmodell gemäß GDI-Südhessen (GDI-Südhessen 2008, S. 8)

Anbietende:	Ein Anbietender ist eine Person oder Institution, die eigene Geoinformationen, Geodaten oder Geodienste mit bestimmten fach- und/ oder zeitbezogenen Informationen für Dritte bereitstellt.
Nutzende / Nachfragende:	Ein Nachfragender bzw. Nutzender ist eine Person oder Institution, die Geoinformationen, Geodaten oder Geodienste in Geoinformationssystemen oder Internetanwendungen auf stationären/mobilen Endgeräten verwenden will bzw. verwendet.
Dienstleistende:	Dienstleistende erbringen Leistungen oder erstellen Produkte für Anbietende oder Nutzende. Diese Dienstleistungen bestehen darin, dass vorhandene Daten, Dienste oder Anwendungen verarbeitet werden, ohne deren Eigentümer*in zu sein oder dadurch an den erstellten Produkten eigene Rechte zu begründet.
Vermittelnder:	Vermittelnde agieren als unabhängiges Bindeglied zwischen Anbietenden und Nutzenden. Sie verfügen über Marktinformationen sowie Metainformationen und vermitteln so als besondere Akteure die originären Daten, Dienste oder Anwendungen, ohne sie selbst vorzuhalten oder zu besitzen.

Akteure nehmen in der Wahrnehmung unterschiedlicher Rollen in einer GDI teil. Während Bürger*innen im Allgemeinen als Nutzende einer GDI auftreten, steht bei der Verwaltung sowohl die Nutzenden - als auch die Anbietendenrolle im Vordergrund. Stellt sie z. B. zentrale Komponenten, wie einen Geodatenkatalog zur Anwendung bereit, kann die Verwaltung auch Dienstleistender sein. Bei einem Zusammenschluss wie der GDI-Südhessen wird hingegen auch eine Vermittlerrolle zwischen unterschiedlichen Verwaltungen und Verwaltungsebenen in der GDI eingenommen, z B. von den Landkreisen zu den kreisangehörigen Gemeinden.

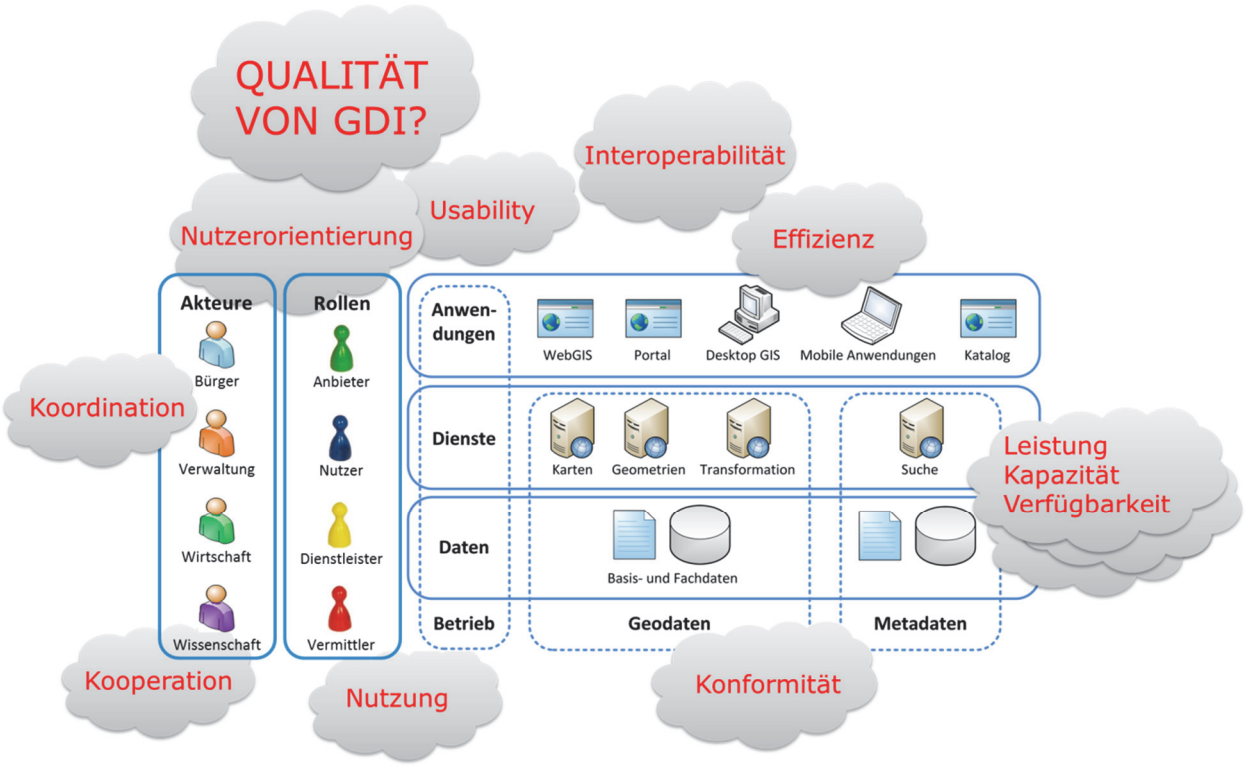


Abbildung 7: GDI: Akteure, Rollen, Komponenten

Genauso vielfältig, wie sich die Sichten auf GDI aus der Kombination von Akteur, Rolle und Anwendungshintergrund ergeben, genauso unterschiedlich können die Erwartungen an und die Vorstellungen von der Qualität einer GDI aussehen (siehe Abbildung 7).

Nach ISO 9000 definiert sich Qualität als *„Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts Anforderungen erfüllt"* (DIN EN ISO 9000, S. 39). Im Falle einer GDI ist demnach erst zu prüfen, welche Anforderungen an GDI gestellt werden bzw. welche Ziele mit dem Aufbau von einer GDI verfolgt werden. Im nächsten Schritt können die Qualitätsmerkmale einer GDI identifiziert werden. Das sind diejenigen Eigenschaften einer GDI, die eine Aussage über die erreichte Qualität der zu beschreibenden GDI zulassen. Auf dem Weg zu einem Qualitätsmodell für GDI sind diese Qualitätsmerkmale messbar zu machen. Dafür werden geeignete Indikatoren identifiziert, die über definierte Mess- / Prüf- und Bewertungsverfahren beurteilt werden können (Abbildung 8).

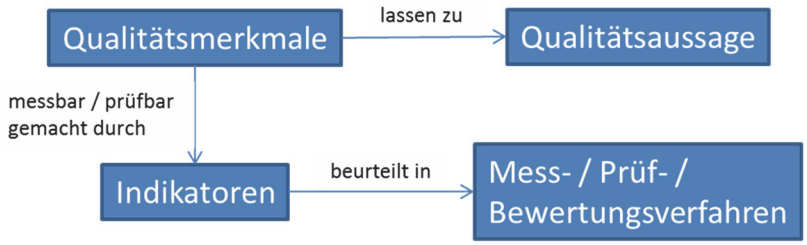


Abbildung 8: Mit Qualitätsmerkmalen zur Qualitätsaussage

3.1.2. Anforderungen und Ziele von GDI

Anforderungen an GDI bzw. Ziele einer GDI, die mit dem Aufbau von GDI verfolgt werden, sind in Deutschland an unterschiedlichen Stellen definiert. Nachfolgend werden die entsprechenden Dokumente dahingehend untersucht, inwiefern sich dort festgeschriebene Anforderungen und Ziele in ein ganzheitliches Qualitätsmodell für GDI übertragen lassen.

Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung

Ihrer Verpflichtung, in jeder Legislaturperiode über den Fortschritt des Geoinformationswesens zu berichten, kommt die Bundesregierung seit 2005 mit so genannten Geo-Fortschrittsberichten nach (BMI 2021, S. 6).

Abbildung 9 stellt die inhaltliche Entwicklung der Geo-Fortschrittsberichte hinsichtlich ihrer zunehmenden Konkretisierung bis hin zur Definition von 46 Maßnahmen zur Umsetzung der NGIS-Ziele im 4. Geo-Fortschrittsbericht in 2017 dar (BMI 2017). Mit dem 5. Geo-Fortschrittsbericht bewegt sich die Bundesregierung wieder weg von der konkreten, operativen Ebene und widmet sich einer inhaltlichen Darstellung der Weiterentwicklung von Geoinformation als Schlüsseltechnologie in "allen" Lebensbereichen anhand von konkreten Beispielen (BMI 2021, S. 7).

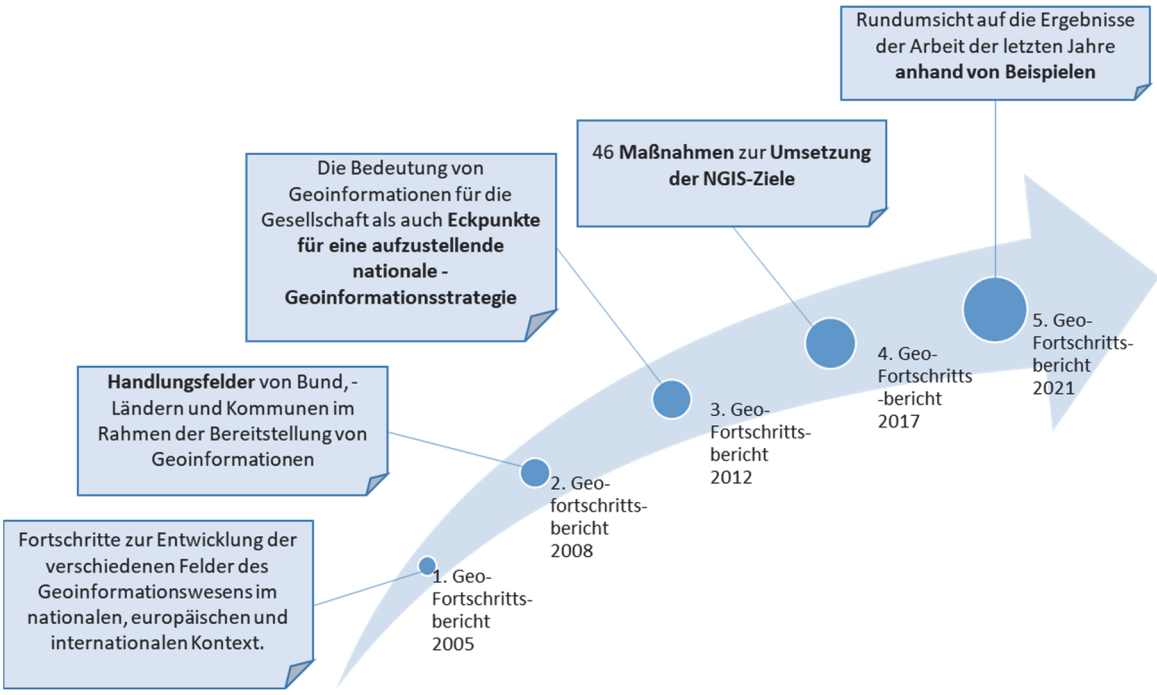


Abbildung 9: Inhaltliche Entwicklung der Geo-Fortschrittsberichte der Bundesregierung (nach BMI 2021, S. 6-7)

Die nationale GDI wird als die zentrale Plattform für den Zugang zum nationalen und internationalen Geodatenangebot verstanden (BMI 2012). Das Ziel der Bundesregierung ist es, durch eine gut funktionierende GDI die Führungsposition Deutschlands als Innovationsstandort für das Geoinformationswesen auszubauen.

Für den Zeitraum bis 2016 wurden daher im 3. Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung folgende Handlungsschwerpunkte benannt (BMI 2012):

1. Qualität und Quantität des Geodatenangebots müssen konsequent ausgebaut werden
2. Mehrwerte durch Offene Daten (Open Data) schaffen
3. Internationale und nationale Vernetzung von Geodaten fördern
4. Steuerung und Koordinierung des Geoinformationswesens in Deutschland ausbauen

Hinter diese Handlungsschwerpunkte schreibt die Bundesregierung eine Reihe weiterer Anforderungen an die (Weiter-) Entwicklung von GDI. Doch schon die vier benannten Schwerpunkte machen deutlich, welch umfassende Qualitätsansprüche (Existenz von Open Data, funktionierende Netzwerke, effektives Management) einer GDI-DE zugeschrieben werden.

Nationale Geoinformationsstrategie (NGIS)

Die Maßnahmen aus dem 2. Geo-Fortschrittsbericht konnten nicht in dem nötigen Maße umgesetzt werden, was u. a. auf eine zu niedrige Priorisierung und die damit einhergehende knappe Ressourcenausstattung zurückgeführt wird (BMI 2012). Neben der Neugestaltung des 3. Geo-Fortschrittsberichtes selbst hin zu einer strategischen Ausrichtung des Geoinformationswesens in den folgenden vier Jahren, wurde im Bericht die Entwicklung einer gemeinsamen Geoinformationsstrategie angeregt. Die Entwicklung der Nationalen Geoinformationsstrategie (NGIS) wurde schließlich als Aufgabe an die GDI-DE herangetragen, da in die NGIS nicht nur die Bundesverwaltungen, sondern auch die Länder, die Kommunen, die Wirtschaft, die Wissenschaft, Community, Bürger*innen, etc. als Stakeholder mit einzubeziehen sind.

Im Ergebnis werden in der NGIS sechs Zielbereiche beschrieben, die sich an der nationalen E-Government-Strategie orientieren und zusammengefasst die Vision für das deutsche Geoinformationswesen der Zukunft darstellen (Arbeitsgruppe NGIS des Lenkungsgremium GDI-DE 2015).

Abbildung 10: Zielbereiche der NGIS (Arbeitsgruppe NGIS des Lenkungsgremium GDI-DE 2015)

Die NGIS stellt damit den strategischen Rahmen für die Umsetzung und Weiterentwicklung der GDI-DE dar. Sie gibt Vision, Mission und schließlich strategische Ziele des deutschen Geoinformationswesens bis zum Jahr 2025 vor. Innerhalb dieser „Leitplanken" gilt es, konkrete, operative Maßnahmen zu entwickeln bzw. die bereits laufenden Maßnahmen innerhalb der GDI-DE zu unterstützen und weiterzuentwickeln. Ein umfassendes Qualitätsmanagement für GDI sollte demnach eine

Prüfung der Maßnahmen der GDI-DE hinsichtlich ihres Beitrags zur Zielerreichung innerhalb der NGIS unterstützen und damit als Managementwerkzeug zur effizienten und effektiven Umsetzung der NGIS beitragen.

Das in 2017 entwickelte Operationalisierungskonzept greift diesen Ansatz auf und sieht in den für das Lenkungsgremium GDI-DE (LG GDI-DE) definierten Handlungsfeldern u. a. den Aufbau eines Monitorings sämtlicher Maßnahmen des LG GDI-DE vor (Handlungsfeld Nr.6, siehe Abbildung 11).

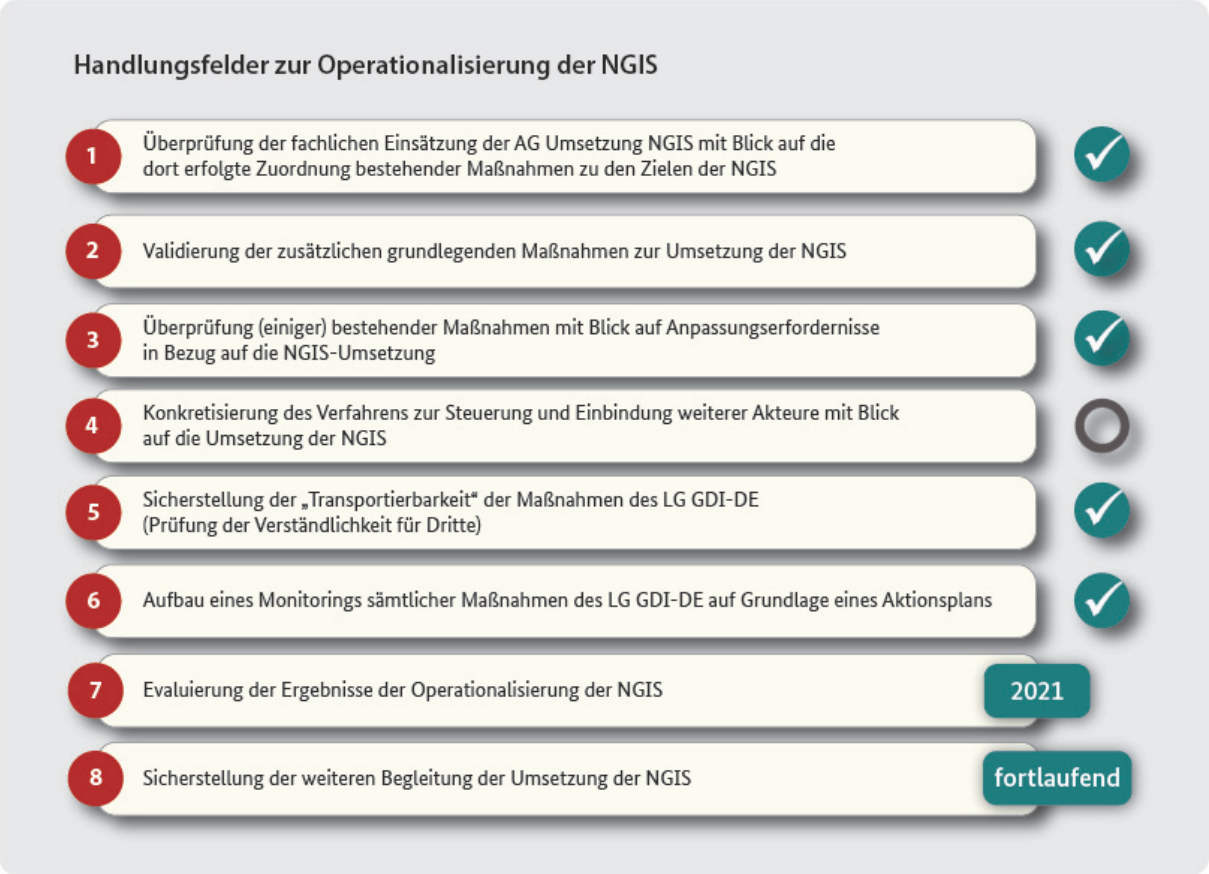


Abbildung 11: Handlungsfelder für das LG GDI-DE zur Umsetzung der NGIS (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) 2021)

Als Online-Werkzeug zur Steuerung der Maßnahmen existiert das GDI-DE Cockpit (siehe Abbildung 12), welches ab Ende 2020 auch zum Ableiten des jährlichen Aktionsplans der GDI-DE sowie weiterer Berichte genutzt werden soll (BMI 2021, S. 22)[2]. Der Bedarf an Steuerungswerkzeugen wird demnach auch in der GDI-DE erkannt und mit Hilfe des GDI-DE Cockpit angegangen.

[2] Zum Zeitpunkt der Einreichung der vorliegenden Dissertation im Dezember 2021 war der Aktionsplan der GDI-DE für 2021 noch nicht verfügbar.

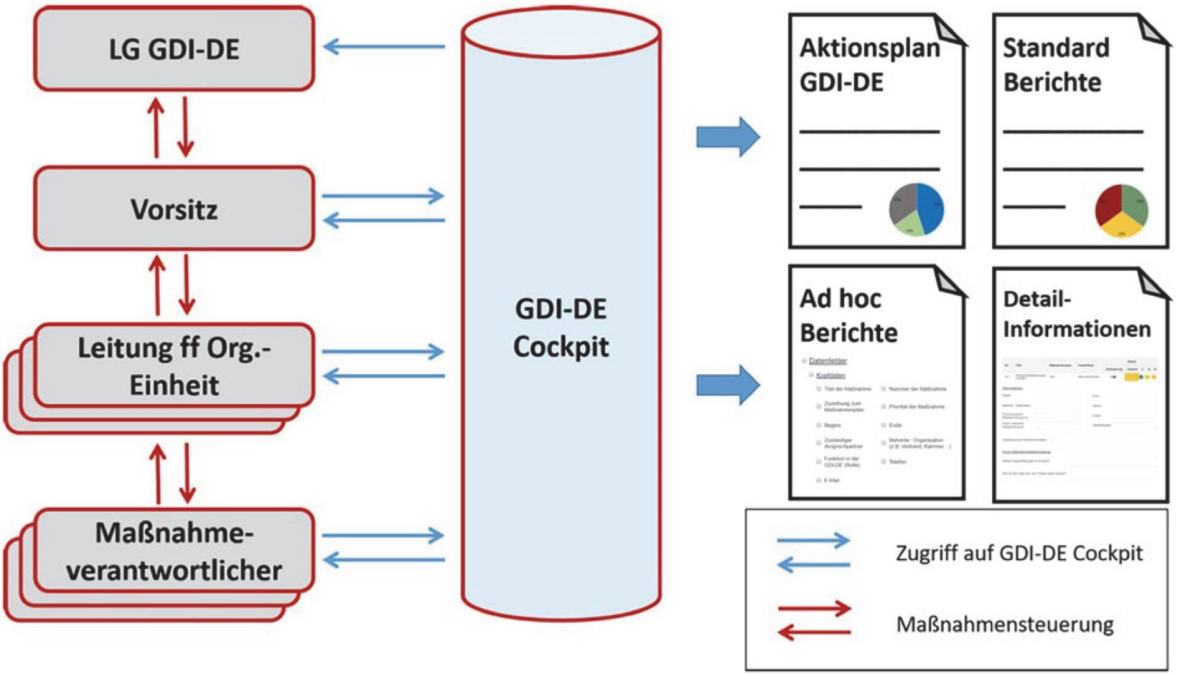


Abbildung 12: Zusammenspiel Maßnahmensteuerung, GDI-DE-Cockpit und Aktionsplan (BMI 2021)

Verwaltungsvereinbarung GDI-DE

In der Präambel der Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern zum gemeinsamen Aufbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Deutschland (Verwaltungsvereinbarung GDI-DE) werden die Ziele für die GDI-DE wie folgt zusammengefasst (GDI-DE 2017):

- *„Der Zugang zu den vorhandenen Geoinformationen in den öffentlichen Verwaltungen soll aufgrund des innerhalb und außerhalb Deutschlands stetig wachsenden Bedarfs zukunftsorientiert ausgerichtet werden“*;
- es soll *„[…] die Effizienz und Effektivität verwaltungsinterner Entscheidungsprozesse gesteigert werden“*;
- *„[…] neue Wertschöpfungspotentiale für die Wirtschaft“* erschlossen werden sowie
- Eine *„[…] bessere Information der Gesellschaft“* erreicht werden.

Neben dem reinen Zugang zu Geoinformationen werden hier ganz deutlich die Prozesse, die in Abhängigkeit von Geodaten bearbeitet werden, in den Mittelpunkt gerückt. Durch ein umfassendes Qualitätsmanagement von GDI gilt es demnach, die Effizienz und Effektivität von Prozessen zu beurteilen, sowie die Fähigkeit zur Unterstützung neuer (Geschäfts-) Prozesse darzulegen.

Architekturkonzept GDI-DE

Die Architektur der GDI-DE legt als Konzeptpapier sowohl technische als auch organisatorische Rahmenbedingungen fest, um das Zusammenspiel der technischen Komponenten in der GDI-DE zu gewährleisten. Für die Erstellung und fortlaufende Weiterentwicklung des Architekturkonzeptes wird auf eine große Gruppe an Experten zurückgegriffen (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 9). Die Qualität bzw. der Nutzen der GDI-DE wird im Architekturkonzept wie folgt umschrieben:

„Das besondere Informations- und Wertschöpfungspotenzial einer Geodateninfrastruktur entsteht dadurch, dass vielfältige Daten aus unterschiedlichen Quellen mittels standardisierter Webtechnologie und durch ihren Raumbezug einfach miteinander in Beziehung gebracht werden können – über räumliche, fachliche und institutionelle Grenzen hinweg. Neues Wissen entsteht, Mehrwerte werden geschaffen, Effizienz und Qualität der Erledigung von Aufgaben mit Raumbezug steigen. Die Qualität der Geodaten selbst kann durch die vermehrte Nutzung und damit einhergehende Nutzerrückmeldungen gefördert werden." (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 12).

Das umfassende Qualitätsverständnis wird auch in den für die GDI-DE definierten Anforderungen deutlich:

- Unterstützung der Erledigung von gesetzlichen Aufgaben auf allen Verwaltungsebenen
- Forcierung der Automation von Verwaltungsverfahren mit Raumbezug im Rahmen des E-Governments
- Bereitstellung von Geodaten für die unternehmerischen Aufgaben in der Wirtschaft, insbesondere für die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle
- Beitrag zu einer raumbezogenen Wissensbasis für die Forschung leisten
- Förderung der Öffnung der öffentlichen Verwaltung im Rahmen des Open Government durch Bereitstellung von Geodaten
  (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 13).

Konkret benannt werden Qualitätsmerkmale zur Überprüfung der Geodaten- und Geodatendienstequalität. Hier wird die Prüfung gegen Daten- bzw. Dienstespezifikationen vorgesehen, sowie die Kommunikation der so ermittelten Konformitätsangaben in den jeweiligen Metadaten Konkret benannt werden Qualitätsmerkmale zur Überprüfung der Geodaten- und Geodatendienstequalität. Hier wird die Prüfung gegen Daten- bzw. Dienstespezifikationen vorgesehen, sowie die Kommunikation der so ermittelten Konformitätsangaben in den jeweiligen Metadaten (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 14). Die darüber hinaus genannten fachlichen Grundsätze Nutzerorientierung, Vollständigkeit der Geodaten, Mehrfachnutzung von Geodaten, Transparenz und Recherchierbarkeit, Zentralität des Zugangs, Dezentralität der Geodaten, Vermeidung von Redundanzen, Harmonisierung von Daten und Diensten sowie einfach Zugangs- und Nutzungsregelungen werden nicht mit konkreten Qualitätsmerkmalen versehen (Abbildung 13). Für ein umfassendes Qualitätsmodell müssen hier Qualitätsmerkmale gefunden werden, die eine Prüfung hinsichtlich der definierten Anforderungen, z. B. der Prozessunterstützung, zulassen.

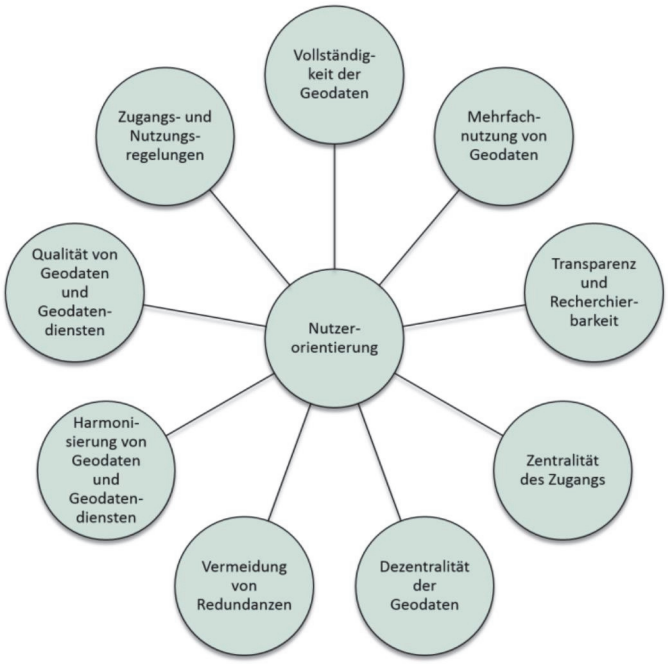


Abbildung 13: Fachliche Grundsätze der GDI-DE (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 14)

GDI der Länder und Kommunen

Auf den Verwaltungsebenen der GDI-Initiativen von Ländern und Kommunen spielt die Qualität von GDI noch keine maßgebliche Rolle. Zwar wurde die Qualität als Handlungsfeld in Ländern und Kommunen erkannt, eine durchgehende Umsetzung eines Qualitätsmanagements für GDI hat operativ jedoch noch nicht stattgefunden.

So sehen etwa die Handlungsempfehlungen, die aus den Ergebnissen der Umfrage zum „Einsatz von Geoinformationen in den Kommunen" abgeleitet wurden, Qualitätsverbesserungen in verschiedenen Bereichen vor (Abbildung 14). Konkrete organisatorische Maßnahmen, um die GDI-DE *„zu einer prozess- und nutzerorientierten sowie qualitätsgesicherten Infrastruktur als integrierten Bestandteil des Ebenen übergreifenden E-Governments"* zu entwickeln, werden jedoch nicht abgeleitet (Kommunales Koordinierungsgremium GDI-DE und Runder Tisch GIS e. V. 2013, S. 83).

Abbildung 14: Handlungsempfehlungen aus kommunaler GIS-Studie (Kommunales Koordinierungsgremium GDI-DE und Runder Tisch GIS e. V. 2013, S. 82)

Auf allen Verwaltungsebenen wird für den Aufbau bzw. Ausbau von GDI gearbeitet. Auf Bundesebene waren die ersten Jahre nach dem Inkrafttreten der INSPIRE Richtlinie in 2007 von der Rechtsetzung der Richtlinie bestimmt, auf Länderebene konnte, mit fortschreitender Entwicklung der Spezifikationen für INSPIRE, die technische Umsetzung der Richtlinie erfolgreich vorangetrieben werden. Über INSPIRE hinaus sind es aber oft Einzelinitiativen, die zwar auch auf kommunaler Ebene zu einer Vielzahl an guten Anwendungsbeispielen für GDI führen, die jedoch häufig auf das persönliche Engagement einzelner Akteure zurückzuführen sind.

Defizite ergeben sich so zwangsläufig hinsichtlich einer Abstimmung in größeren Zusammenhängen (E-Government, Open Data und weitere, fachübergreifende Projekte). Diese Erkenntnis wird auch auf europäischer Ebene diskutiert und war mehrfach Thema auf den INSPIRE Konferenzen. Als Problematiken in der weiteren Umsetzung von INSPIRE wurden darüber hinaus die fehlende finanzielle und personelle Ausstattung sowie die Aus- bzw. Weiterbildung der für GDI verantwortlichen Verwaltungsmitarbeitenden, vor allem in Anbetracht der technischen Komplexität der Spezifikationen, thematisiert. Hinzu kommt die Diskrepanz zwischen dem Top-down- und Bottom-up-Ansatz in der operationellen Umsetzung von INSPIRE. Die Notwendigkeit für ein Vorgehen von oben nach unten (Top-down) ergibt sich schon aus der normativen Umsetzung von INSPIRE. Die strategische Einordnung in die nationalen Strategie-Leitplanken der NGIS von regionalen GDI-Initiativen und wiederum die Einordnung lokaler Initiativen in die regionalen sind ebenfalls dem Top-down-Ansatz zuzurechnen. Gleichzeitig ist der Einfluss von unten nach oben (Bottom-up) allein durch die Masse an Geodaten, die auf kommunaler Ebene geführt werden, sowohl auf die Weiterentwicklung von GDI in Deutschland allgemein als auch auf die Umsetzung von INSPIRE nicht zu unterschätzen.

Ein umfassender Qualitätsmanagement-Ansatz (auch Total Quality Management, TQM) kann an dieser Stelle genutzt werden, um die sich abzeichnende Management-Herausforderung zu meistern und die Lücke zwischen strategischen Zielen und operativen Maßnahmen im Aufbau und der Weiterentwicklung von GDI zu schließen.

3.2. Qualität aus Sicht von GDI-Experten

Um die Erkenntnisse aus der Literaturrecherche der vorangegangenen Abschnitte mit dem vorherrschenden Qualitätsverständnis und den Erfahrungen aus der Praxis abzugleichen, wurden Experteninterviews durchgeführt. Die zum Zeitpunkt der Durchführung der Experteninterviews führenden Persönlichkeiten aus den in Deutschland am Aufbau von GDI beteiligten (Verwaltungs-) Organisationen wurden in leitfadengestützten Interwies befragt.

Mit den Experteninterviews wurde das Ziel verfolgt, zu klären, inwiefern ein gemeinsames Qualitätsverständnis von GDI vorliegt, ob eine ganzheitliche Qualitätssicht als relevant für den Erfolg einer GDI erachtet wird und welche Erwartungen mit einem umfassenden Qualitätsmanagement für GDI verbunden werden.

3.2.1. Durchführung der Experteninterviews

In vorliegendem Abschnitt wird die angewandte Methodik des Experteninterviews erläutert, sodass die Wahl der Experten, der Feldzugang sowie die durchgeführte qualitative Inhaltsanalyse nachvollzogen werden kann.

Bei Experteninterviews handelt es sich um eine Methode der qualitativen Datenerhebung, die es ermöglicht, „[…] auf das mittels Interviews erhobene Wissen spezifischer, für das Fach- und Themengebiet als relevant erachteter Akteure zurückzugreifen." (Bogner 2009, S. 8). Nach Mieg und Näf kann jemand, der „aufgrund langjähriger Erfahrung über bereichsspezifisches Wissen/Können verfügt", als Experte bezeichnet werden. (Mieg und Näf 2005, S. 7). Experteninterviews werden in den qualitativen Sozialwissenschaften über die reine Informationsgewinnung hinaus vor allem zur Theoriebildung eingesetzt (Bogner et al. 2014, S. 2). Die Anwendbarkeit von Experteninterviews in Zusammenhang mit der Qualität von GDI ergibt sich in erster Linie daraus, dass die befragten Experten in organisationalen Positionen stehen, in denen „[…] sie ihr Wissen und ihre Deutungen für einen breiteren […] Kontext relevant oder prägend machen können." (Bogner et al. 2014, S. 15). Neben einer erweiterten Erkundung des Untersuchungsfeldes „Qualität von GDI" sollte demnach vor allem die Erfahrung der befragten Experten, nicht als Einzelperson, sondern vielmehr als Teil eines organisatorischen bzw. institutionellen Zusammenhangs erfragt und für die Beurteilung der Relevanz eines umfassenden Qualitätsansatzes für den Erfolg einer GDI herangezogen werden.

Als Experten, die zur Qualität bzw. zum Qualitätsmanagement von GDI befragt werden sollten, wurden Vertreter aus am GDI-Aufbau beteiligten Institutionen in Deutschland ausgewählt. Sie sollten über spezifisches Wissen und langjähriger Erfahrung in der Konzeption, dem Aufbau und den Betrieb einer GDI (unter Berücksichtigung von INSPIRE) verfügen und dabei eher strategisch / politische als technische Entscheider sein, um nicht nur die rein technische Sicht auf GDI abzubilden.

Vertreter der folgenden Institutionen wurden im Zeitraum zwischen März und Mai 2014 befragt, ihre Erkenntnisse bilden die Grundlage für den in der vorliegenden Dissertation entwickelten ganzheitliche Qualitätsansatz:

- EU (INSPIRE):
  Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
- Bund: Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI)
- Deutschland: Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)
- Länder: Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)
- Land: Geodateninfrastruktur Bayern (GDI Bayern)
- Wirtschaft: Kommission für Geoinformationswirtschaft (GIW)
- Regional: Geodateninfrastruktur Südhessen (GDI-Südhessen)
- Kommunal: Regionalverband FrankfurtRheinMain

Sowohl beim BMUB als auch bei der GDI-DE haben jeweils zwei Expert*innen das Vorhaben unterstützt und am Interview teilgenommen. Somit wurden sechs Interviews mit insgesamt acht Expert*innen durchgeführt. Anhang A enthält eine Liste der Interviewpartner*innen mit Beschreibung der jeweiligen Qualifikation bzw. Funktion zum Zeitpunkt des Interviews.

Nach einer ersten telefonischen Anfrage bei den Interviewpartnern und der konkreten Terminabstimmung per E-Mail wurde der Gesprächsleitfaden in der Woche vor dem jeweiligen Interviewtermin per E-Mail zur Vorbereitung an die Experten versendet. Die Datenerhebung selbst wurde mittels leitfadengestützter Interviews im persönlichen Gespräch durchgeführt.

Der verwendete Gesprächsleitfaden findet sich in Anhang B vorliegender Arbeit. Die Fragen gliedern sich in folgende drei Themenschwerpunkte:

1) Geodateninfrastruktur
   Mit den einleitenden Fragen wird die Expertise-Funktion des Experten dargelegt. Dabei steht die Funktion und Rolle des Experten im Vordergrund, sowie die Rolle der Institution, für die der Experte tätig ist.

2) Qualität einer GDI
   Die Fragen im zweiten Teil dienen dazu, das grundlegende Verständnis von Qualität einer GDI zu erfahren und bereits in der Anwendung befindliche Qualitätsmanagementsysteme zu dokumentieren.

3) Ganzheitliche Qualitätssicht
   Im dritten und letzten Teil des Gespräches ist die Einschätzung des Experten zu Qualitätsprinzipien eines umfassenden Ansatzes für ein QM von GDI gefragt, um die Relevanz eines solchen Ansatzes zu klären.

Die Interviews wurden für die spätere Auswertung aufgezeichnet.

Zur Auswertung der Experteninterviews wurde die Methode der qualitativen Inhaltsanalyse angewandt, wie sie in Gläser und Laudel definiert wird (Gläser und Laudel 2008). Abbildung 15 zeigt den Ablauf der qualitativen Inhaltsanalyse, grob gegliedert in fünf Schritte. Nach der Transkription (Schritt 1) der in den Interviews aufgezeichneten Audiodateien (Schritt 0) folgt die Extraktion relevanter Textstellen anhand eines Suchrasters (Schritt 3). Die aus den Ausgangstexten übernommenen Textstellen werden analysiert (Schritt 4) und die Analyseergebnisse schließlich nach thematischen Schwerpunkten interpretiert (Schritt 5).

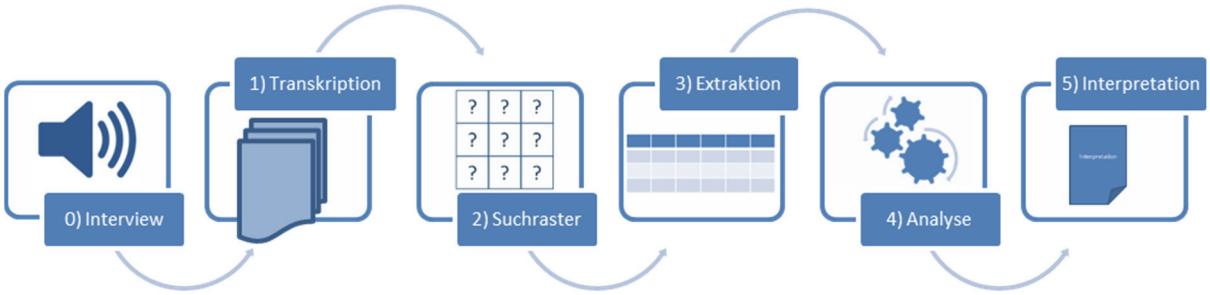


Abbildung 15: Ablauf der qualitativen Inhaltsanalyse (in Anlehnung an Gläser und Laudel 2008)

Die Transkription der in den Interviews aufgezeichneten Audiodateien wurde mit einem einfachen Textverarbeitungsprogramm vorgenommen.

Folgende Kategorien wurden als Suchraster angelegt und auf die transkribierten Interviews angewendet:

KATEGORIE 1: Ziele einer GDI
KATEGORIE 2: Qualitätsverständnis von GDI
KATEGORIE 3: Umsetzungsrelevante Rahmenbedingungen
KATEGORIE 4: Erfahrungen im Qualitätsmanagement von GDI
KATEGORIE 5: Ganzheitliche Qualitätssicht von GDI
- UNTERKATEGORIE a: Prozessorientierung
- UNTERKATEGORIE b: Strategische Positionierung des QM
- UNTERKATEGORIE c: Qualitätskultur
- UNTERKATEGORIE d: Nutzerorientierung

KATEGORIE 6: Erwartungen an ein Qualitätsmanagement von GDI

Die Anwendung des Suchrasters und die Extraktion von Textstellen wurden softwareunterstützt mit MAXQDA (Version 11) durchgeführt. Dabei wurden Textstellen, die zur Beantwortung der Forschungsfrage relevant erschienen, den Kategorien des Suchrasters zugeordnet. Kategorie 5 (Ganzheitliche Qualitätssicht von GDI) wurde während der Anwendung des Suchrasters um vier Unterkategorien ergänzt, um eine eindeutige Auswertung der Textstellen zu ermöglichen. Wichtig bei diesem Vorgehen ist, dass der Verweis auf die ursprüngliche Textstelle erhalten bleibt und demnach die entnommenen Informationen jederzeit im ursprünglichen Kontext geprüft werden können (Gläser und Laudel 2008, S. 201). Die aus der Analyse der entnommenen Textstellen erarbeitete Interpretation findet sich im folgenden Abschnitt.

3.2.2. Auswertung der Experteninterviews

In diesem Abschnitt wird die aus der Analyse der entnommenen Textstellen erarbeitete Interpretation der Interviews je Schwerpunkt bzw. Kategorie dargelegt.

KATEGORIE 1: Ziele einer GDI
Technisch wird die Nutzung und der Austausch von raumbezogenen Daten als oberstes Ziel von GDI betrachtet. GDI wird als Teil einer vernetzten Welt, als Infrastruktur verstanden, die (wie andere Infrastrukturen auch) für die Erledigung verschiedenster Aufgaben benötigt wird. Über das reine Bereitstellen, Finden und Nutzen (Publish-Find-Bind) von Geodaten hinaus wird eine wesentliche Aufgabe einer GDI von den Experten im Bereich der Kommunikation gesehen: GDI bieten

auch organisatorisch betrachtet eine Plattform, um Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteuren (Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft, Bürger*innen ...) zu erleichtern oder erst zu ermöglichen. GDI ermöglichen den effizienten Einsatz von Geodaten in unterschiedlichen Verwaltungsaufgaben und tragen somit als wichtiger Baustein zur Zielerreichung des E-Governments bei. Aus dem Datenaustausch, der Kommunikation, der Transparenz des Geodatenangebots ergibt sich für die Experten ein weiterer Zielbereich von GDI, nämlich die Wertschöpfung aus den in der Verwaltung vorhandenen Geodaten. Dabei wird das Ziel von GDI darin gesehen, die Nutzung von existierenden Geoinformationen für Aufgaben, Entscheidungen, Diskussionen – seien es verwaltungstechnische, wirtschaftliche, wissenschaftliche oder auch private Tätigkeiten – so zu gestalten, dass die genannten Tätigkeiten durch den Einsatz von Geoinformationen profitieren. Dafür muss die Nutzung einer GDI möglichst einfach sein: etwa über einfache, internetbasierte Schnittstellen und zu einfachen Nutzungsbedingungen.

KATEGORIE 2: Qualitätsverständnis von GDI

Auf die Frage danach, was die Qualität einer GDI im Wesentlichen auszeichnet, steht oft allein die Qualität von Daten und Diensten im technischen Sinne im Mittelpunkt der Antworten. Durch die Einhaltung von Interoperabilitätskriterien werden Daten für die GDI erst in Wert gesetzt. Darüber hinaus existiert aber auch das Verständnis unter den Experten, dass eine GDI umso erfolgreicher ist, je mehr die Technik in den Hintergrund (der Betrachtung) rückt. Mit der Nutzung rücken dann die Kriterien, die zu einer möglichst einfachen Nutzung führen, in den Vordergrund. Hierzu zählt z. B. die Bereitstellung über das Internet, über einfache Schnittstellen, zu einfachen Nutzungsbedingungen / Lizenzbedingungen und unter einheitlicher Interpretation des Datenschutzes.

Nutzerorientierung wird grundsätzlich als wichtiges, wenn nicht sogar als wichtigstes Qualitätsmerkmal einer GDI gesehen. Eine Nutzerorientierung kann nach Einschätzung der Experten an unterschiedlichen Stellen erfolgen:

- bei den Metadaten, auf deren Basis der Nutzende die Eignung der verfügbaren Daten beurteilen und abwägen kann,
- als Berücksichtigung möglicher Anwendungsfälle bereits bei Erstellung der Datenmodelle,
- bezüglich der Dienste hinsichtlich Funktionalität und Inhalt,
- in einer Ausfallsicherheit gemäß der Nutzeranforderungen,
- in der Qualität der technischen Infrastrukturleistungen, wie z. B. Katalog oder Portal.

Als weiteres, weiches aber wichtiges Qualitätsmerkmal wird die Art der Zusammenarbeit, die Kooperation innerhalb der GDI verstanden. Wenn schließlich alle genannten Faktoren funktionieren, kann GDI effizient eingesetzt werden und für Arbeitserleichterung sorgen.

KATEGORIE 3: Umsetzungsrelevante Rahmenbedingungen

Die „großen" Qualitätsmodelle sind bekannt (wie z. B. ISO 900, EFQM) werden aber bisher nicht auf GDI angewendet. Aus dem Anwenderkreis der ISO 9000 kommen Impulse zur Prozessorientierung. In einer Zertifizierung wird jedoch kein Nutzen für GDI gesehen. Ein QM für GDI muss nach Ansicht der Experten auf bestehenden, funktionierenden Strukturen aufbauen (siehe hierzu nachfolgend Kategorie 4).

KATEGORIE 4: Erfahrungen im Qualitätsmanagement von GDI
Qualitätskontrolle wird z. B. hinsichtlich selbst produzierter Daten betrieben und bei eigenen Entwicklungen. Hierzu liegen Zieldefinitionen (z. B. Spezifikationen, Testsuites) vor, gegen die die Qualität geprüft werden kann. Qualitätsverbesserungen werden allerdings nicht strategisch geplant, sondern passieren eher „Buttom-Up", d. h. aus dem Alltagsgeschäft heraus.
Qualitätssicherungsmechanismen werden im Arbeitsalltag von den Mitarbeitenden manchmal als Kontrolle empfunden. Allgemeingültige Bestimmungen zur Qualität, wie z. B. ein Leitfaden, fördern die Akzeptanz der Qualitätssicherung.
Qualitätsmanagement an sich ist für viele - z. B. Ministerien - ein neues Thema, mit dem sie sich erst seit dem Aufbau der GDI-DE beschäftigen müssen. Die Diskussionen und Konsensfindungen innerhalb der GDI-DE werden von den Beteiligten als eine Art Qualitätssicherung verstanden, da auf diesem Wege gemeinsame (Qualitäts-)Positionen erreicht werden. Problematisch wird dieser Ansatz nur an den Stellen gesehen, an denen keine direkte Beteiligung der Betroffenen stattfindet, also etwa im Fall von kommunalen Spitzenverbänden oder anderen Interessensvertretungen. Positionen und Anforderungen Einzelner gehen hier verloren.

KATEGORIE 5: Ganzheitliche Qualitätssicht von GDI

UNTERKATEGORIE a: Prozessorientierung
Eine formalisierte Beschreibung aller Prozesse wird als aufwändig eingeschätzt, wobei der Nutzen einer solchen Prozessbeschreibung für den Erfolg einer GDI den nötigen Aufwand nach Einschätzung der Experten nicht unbedingt aufwiegen würde. Die Transparenz, in Abläufen und Zuständigkeiten, die sich aus einer Prozessorientierung ergibt, wird dennoch als Vorteil gesehen. Als schwierig wird die Beschreibung von nicht technischen Prozessen angesehen, wie z. B. Koordinierungsaufgaben.

UNTERKATEGORIE b: Strategische Positionierung des QM
Die Experten teilen einstimmig die Einschätzung, dass ein Qualitätsmanagement als strategische Aufgabe von der Steuerung wahrgenommen werden muss, um von hier aus in alle Arbeits- und Handlungsebenen getragen zu werden.

UNTERKATEGORIE c: Qualitätskultur
Wenn Qualität als Gemeinschaftsaufgabe wahrgenommen wird und jeder Beteiligte ein Bewusstsein für den eigenen Beitrag zum Ganzen hat, dann kann von Qualitätskultur gesprochen werden. Grundvoraussetzung hierfür ist laut der Experten die Einbeziehung aller an der GDI Beteiligten und die gemeinsame, für alle transparente Definition von (Qualitäts-) Erwartungen, so dass ein gemeinsames Qualitätsverständnis entstehen kann, ohne dass dies als Eingriff in die eigene Hoheit der Beteiligten gewertet wird.

UNTERKATEGORIE d: Nutzerorientierung
Die Nutzerorientierung wird von den befragten Experten als wesentlicher Baustein in einer ganzheitlichen Qualitätssicht von GDI verstanden. Wichtigstes Merkmal der Nutzerorientierung ist die Befähigung der Nutzenden zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit. Ebenso wichtig erscheint aber auch, dass die Nutzer- bzw. Anwendungsorientierung nicht als Steuerung von außen umgesetzt wird.

KATEGORIE 6: Erwartungen an ein Qualitätsmanagement von GDI
Ein funktionierendes Qualitätsmanagement von GDI sollte Unterstützung in der Erreichung der gesetzten Ziele sein und dazu führen, dass die Effizienz und Effektivität in der Erledigung der eigenen Aufgaben innerhalb der GDI erhöht wird. Die Experten versprechen sich von einem Qualitätsmanagement nicht nur eine Fehlerbehebung, sondern die dauerhafte Vermeidung von Fehlern. Die

dazu notwendige Prozessorientierung wird zwar zunächst mit großem Aufwand verbunden, jedoch werden ebenso die möglichen Vorteile einer Prozessorientierung erkannt, wie z. B.: ein besseres Verständnis für die eigenen Prozesse, das Erkennen des "Großen Ganzen", das Aufdecken von Synergiepotenzialen und die Transparenz in Aufwand und Nutzen. Diese Informationsbasis wird spätestens bei der Forderung nach mehr Personal bzw. finanziellen Ressourcen benötigt.

Die Entwicklung einer umfassenden und gemeinsamen Vorstellung davon, was als Anforderung an die Qualität einer Gesamt-GDI besteht, wird als Wert der GDI verstanden, der sich aus einem umfassenden Qualitätsmanagement ergeben könnte. Gleichzeitig werden die Möglichkeiten zur Steuerung der schwer messbaren aber für den Erfolg von GDI wesentlichen Merkmale, wie Kooperationen, einheitliche Lizenzen usw. erkannt und damit die Erwartung hinsichtlich der Berücksichtigung des Netzwerkes GDI, auch über Organisationsgrenzen hinaus, deutlich.

Eine bedarfsorientierte Weiterentwicklung von GDI durch ein Qualitätsmodell im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses wird schließlich als wesentliches Potenzial eines umfassenden Ansatzes gesehen.

3.2.3. Zusammenfassung

Es bestätigte sich in den Interviews die Annahme, dass Qualität bisher im Sinne eines technischen Verständnisses bezogen auf Daten und Dienste gemessen wird, sich also die Umsetzung eines Qualitätsmanagements bisher ausschließlich auf den technischen Teil von GDI beschränkt. Darüber hinaus wurde jedoch ebenso deutlich, dass die Experten den Qualitätsbegriff eigentlich bedeutend weiter fassen. So verbergen sich viele Qualitätsmerkmale, die einer GDI zugeschrieben werden, hinter dem Begriff der Nutzerorientierung oder auch Nutzerfreundlichkeit. Die Möglichkeit zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit (Usability) wird als das wesentliche Merkmal einer nutzerfreundlichen GDI verstanden. Dies schließt die Qualität der beschreibenden Metadaten ebenso ein, wie die Nutzerfreundlichkeit von Anwendungen wie Portalen, Viewern oder Apps (z. B. hinsichtlich der Software-Ergonomie), mittels derer auf Angebote einer GDI zugegriffen wird.

In der Verwaltung werden oft Geodatennutzenden- und Geodatenanbietendenrolle in einem Akteur vereint. So umfasst das Qualitätsverständnis der befragten Experten auch die Effizienz in den Arbeitsprozessen der Geodatenanbietenden. Transparenz in den GDI-bezogenen Arbeitsprozessen legt Synergiepotential offen und führt letztendlich zu Entscheidungsunterstützung bei evtl. einzugehenden Kooperationen (Welche (Teil-)Prozesse kann welcher Partner / Akteur in der GDI übernehmen, wo sind Aufgaben sinnvoller Weise anzusiedeln?) oder kann als Argumentationsgrundlage für neue Personalressourcen bzw. zusätzliche finanziellen Mittel dienen.

Die funktionierende Koordination von GDI, insbesondere innerhalb der föderalen Strukturen in Deutschland, wird als Qualität der GDI-DE verstanden. Hierzu gehört auch die Bereitstellung und Nutzung von zentralen Komponenten, wie dem Geoportal.de, der GDI-DE Testsuite oder der GDI-DE Registry.

Konsensfindung zwischen den vielfältigen Akteuren führt hier nach Einschätzung der meisten Experten zu gemeinsamen (Qualitäts-)Positionen. Diese Art der Nutzer- bzw. Anwenderorientierung funktioniert allerdings nur bei direkter Einbindung der Akteure. Dort wo Gruppen von Akteuren nicht direkt beteiligt sind, z. B. die Kommunen vertreten werden durch kommunale Spitzenverbände, finden die Anliegen dieser Gruppe unter Umständen kein Gehör.

Als Mehrwert eines umfassenden Qualitätsmanagements von GDI werden Impulse bzw. Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung der GDI im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung

erwartet und damit einer Abbildung der GDI im „Plan-Do-Check-Act-Zyklus“ (PDCA-Zyklus, Abbildung 16).

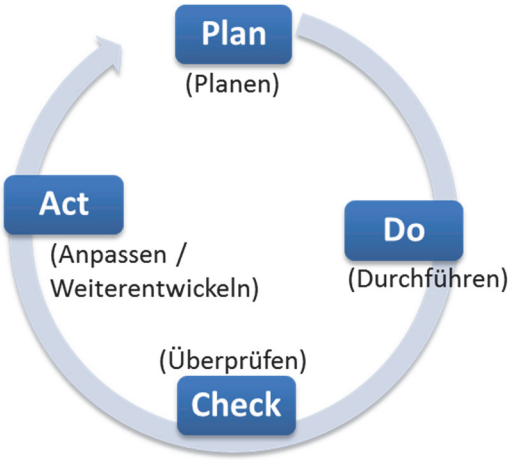


Abbildung 16: PDCA-Zyklus (nach Deming 2000)

Die befragten Experten aus den unterschiedlichen Verwaltungsebenen waren sich einig, dass die Anwendung eines Qualitätsmanagements für den Erfolg einer GDI sehr wichtig ist. Sie erkannten aber auch den Aufwand, der in der Realisierung eines umfassenden Ansatzes, z. B. in der Umsetzung einer Prozessorientierung, steckt. Umso wichtiger schien daher die Berücksichtigung bzw. Einbindung bereits bestehender und im Einsatz befindlicher Komponenten (etwa zum Prüfen von Konformität, wie z. B. GDI-DE Testsuite, INSPIRE Reference Validator) und der Grundsätze des Monitoring und Reportings gemäß INSPIRE (siehe hierzu Abschnitt 3.4.1) in zu entwickelnde, ganzheitliche Qualitätsansätze.

Bisher sind GDI noch nicht in einem allgemeinen Qualitätsmodell beschrieben, es ist kein solches Modell definiert. Auf dem Weg zur Konzeption eines Ansatzes für ein umfassendes Qualitätsmanagement von GDI werden im nachfolgenden Abschnitt 3.3 qualitätsbezogene Managementmethoden betrachtet und die Anwendbarkeit von etablierten Methoden aus Informations-, Prozess- und Organisationsmanagement untersucht. Damit werden die Erkenntnisse hinsichtlich Daten und Diensten als Informationsprodukten, Potenzialen einer Prozessorientierung und der GDI als Organisation aus den Experteninterviews aufgegriffen und der Wichtigkeit der strategischen Positionierung eines QM von GDI Rechnung getragen.

3.3. Qualitätsbezogene Managementmethoden

Deutlich geworden ist bereits, dass die Qualität von GDI über die Qualität der Geodaten und die Qualität von Geodatendiensten hinausgeht, wenn die an GDI geknüpften, umfassenden Erwartungen berücksichtigt werden (vgl. hierzu Abschnitt 3.1.2). Wird Qualitätsmanagement nicht nur als reine Kontrolle in Bezug auf die Erfüllung technischer Anforderungen verstanden, etwa im Sinne einer Qualitätssicherung von Geodaten oder Konformitätsprüfungen von Geodatendiensten, sondern als integratives Managementkonzept zur Steuerung einer GDI, so erscheint die Betrachtung der für das Geodatenmanagement im Kompetenzfeld Management definierten Schlüsselqualifikationen sinnvoll (siehe Abschnitt 2.2).

Die Definition von Caffier et al. sieht insbesondere folgende Fähigkeiten gefordert (Caffier et al. 2017):

- Projektmanagement
- Personalführung
- Vertrieb und Marketing
- Soziale Kompetenzen
- Strategieentwicklung
- Strukturierung
- Koordination und Steuerung von Prozessen
- Kommunikation mit den (Projekt-)Beteiligten

Um im Sinne einer guten Qualität mit der GDI als komplexem System (siehe Abschnitt 2.1) umgehen zu können, muss die Organisation GDI mit in das Betrachtungsfeld gerückt werden. Die Betrachtung der Organisation GDI und nicht nur die Beschränkung auf die Technik impliziert die Prüfung etablierter Managementmethoden im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit in einem umfassenden Qualitätsmodell für GDI. Die Relevanz organisatorischer Rahmenbedingungen für die Entwicklung von ausgereiften und nachhaltigen GDI wurde z. B. von van Loenen und van Rij dargelegt (van Loenen und van Rij 2008, S. 189). Auch Koerten greift die organisatorischen Aspekte von GDI auf: Die Entwicklung und Einführung von GIS bzw. GDI sei keine rein technische Implementierung sondern immer auch ein Veränderungsprozess im Sinne der Organisationsentwicklung (Koerten 2008, S. 251).

Parallelen zum Informationsmanagement zieht z. B. Nedović-Budić: Sie empfiehlt sowohl beim Aufbau als auch bei der Beurteilung der Effektivität von GDI, den Entwicklungen aus dem Bereich der Informationssysteme von einer Technologie-getriebenen Entwicklung hin zu einer Nutzer-zentrierten Sichtweise zu folgen (Nedović-Budić et al. 2008, S. 310).

Auf dem Weg hin zu einer Nutzer-zentrierten GDI als Schlüsselelement einer „Spatial Enabled Society“ (Steudler und Rajabifard 2012, S. 18) sind nach Rajabifard und Sadeghi-Niaraki auch die Prozesse einer GDI in den Fokus der Betrachtung zu rücken (siehe Abbildung 17).

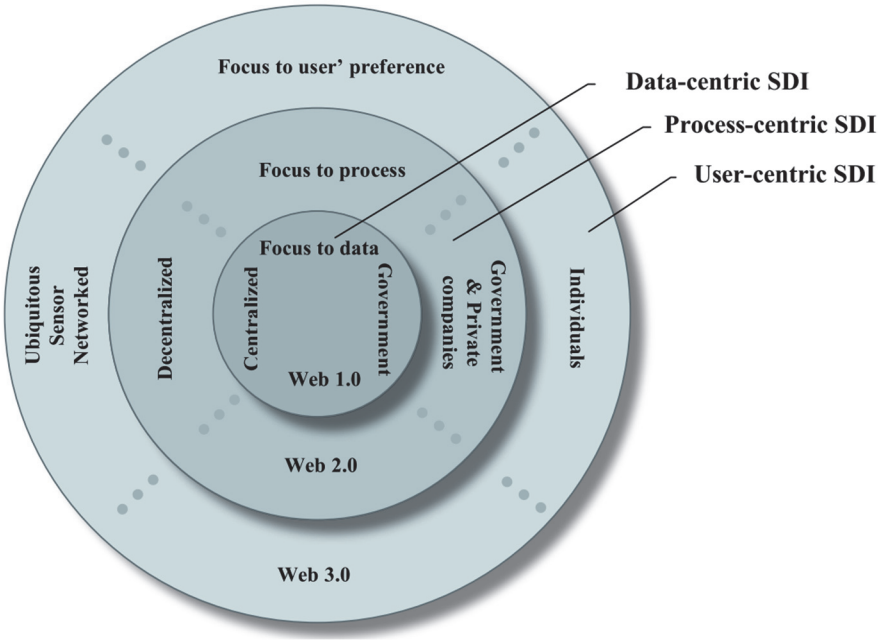


Abbildung 17: GDI-Evolution in drei Generationen (Sadeghi-Niaraki et al. 2010, S. 5)

In Abbildung 18 werden der Zusammenhang und die thematischen Überschneidungen des Geodatenmanagements mit weiteren Managementdisziplinen dargestellt. Die Zuordnung der dem Geodatenmanagement zugeschriebenen Schlüsselqualifikationen (Caffier et al. 2017) macht deutlich, dass die Schwerpunkte in den Managementdisziplinen des Organisations- und des Prozessmanagements zu setzen sind. Über die Managementkompetenz hinaus, sind sowohl die Geo- als auch die IT-Kompetenz dem Informationsmanagement als etablierter Managementdisziplin zuzuordnen.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Prinzipien des Informations-, Prozess- und Organisationsmanagements eingehender betrachtet und auf Übertragbarkeit hin untersucht.

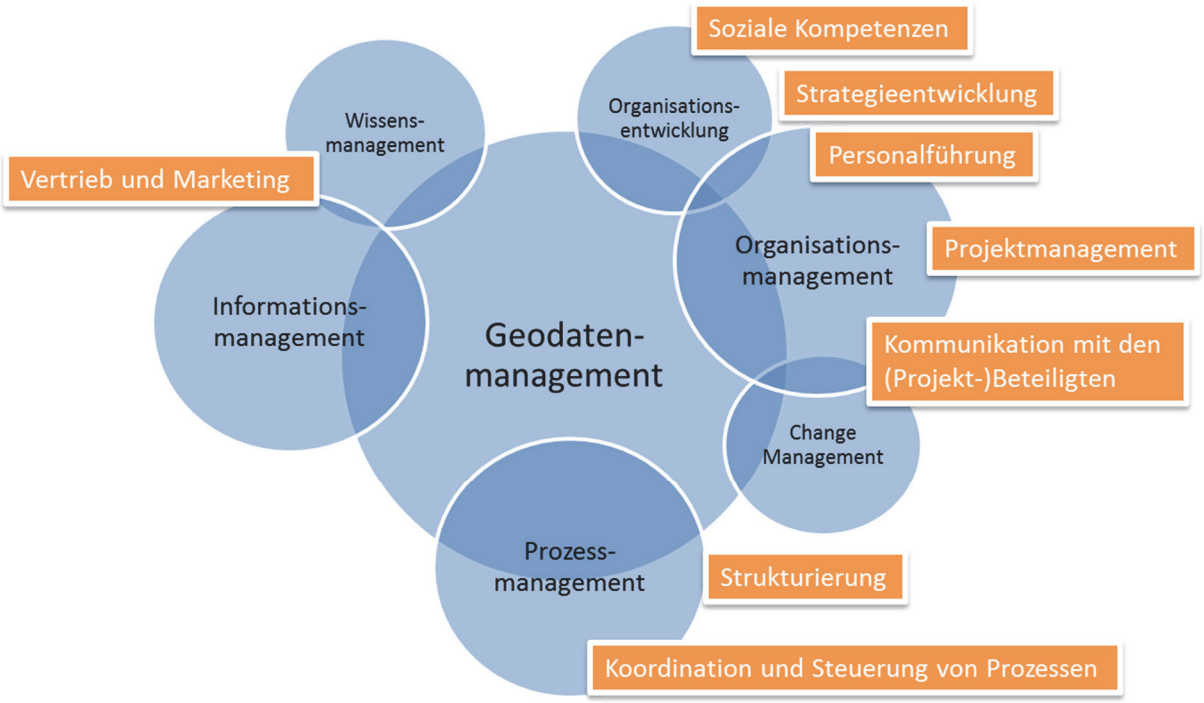


Abbildung 18: Überschneidungen des Schlüsselqualifikationen des Geodatenmanagements (orange) mit anderen Managementdisziplinen (blau)

3.3.1. Informationsmanagement

Der Qualitätsbegriff bedeutet aus Sicht des Informations- bzw. Wissensmanagements „den Grad der Nutzbarkeit einer Information für den jeweiligen Einsatzzweck" (Krcmar 2015, S. 140). In einer GDI sind es die Geoinformationen, die interoperabel als Produkt einer GDI zur Nutzung zur Verfügung stehen. Diese produktbezogene Betrachtung von GDI reduziert das Qualitätsverständnis letztlich auf die Betrachtung des „fitness for use", der „Usability" oder der Gebrauchstauglichkeit der angebotenen (Geo-) Informationen in einem bestimmten Nutzungskontext, denn auch die den Geodaten innewohnende Qualität (vgl. hierzu die DQ-Elemente in Abbildung 19) werden vom (potenziellen) Nutzenden aus einem Anwendungszusammenhang heraus bewertet.

Die Zugänglichkeit der Produkte einer GDI betreffend ist die Informationsqualität zunächst abhängig von der Verfügbarkeit und in Form einer funktionierenden, dienstebasierten Bereitstellung der Geoinformationen erreicht. Nun ist eine GDI definitionsgemäß dazu gedacht, die Mehrfachnutzung von bereits erfassten Daten zu ermöglichen und damit nicht zuletzt vielfältige Anwendungsfälle zu unterstützen, die dem Betreiber einer GDI und / oder dem Datenbereitsteller nicht bekannt sind (siehe Abschnitt 2.1). Aus GDI-Betreibersicht kann in diesem Sinne lediglich dafür Sorge getragen werden, dass das, was Nutzende für die Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit der verfügbaren Geoinformationen benötigen, also die Angaben, die den Nutzenden z. B. in Form der Metadaten gegeben werden, von möglichst hoher Qualität sind. Wie genau den Nutzenden die Qualität von Geoinformationen am sinnvollsten (einfach, verständlich, vergleichbar) kommuniziert werden kann, sowie die Evaluierung der Qualität von Metadaten sind eigenständige Forschungsthemen.

Im Informationsmanagement nicht betrachtet wird die Qualität der Prozesse, die die Produktqualität direkt beeinflussen, also im Falle einer GDI etwa der Prozess der Bereitstellung der Geodaten über Dienste (Abbildung 19).

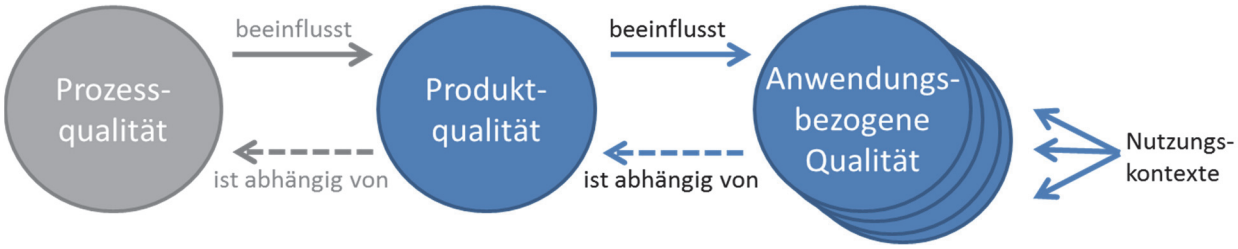


Abbildung 19: Qualitätsansätze für Softwareprodukte (ISO/IEC (ENTWURF) 25000, S. 29)

3.3.2. Prozessmanagement

Ein prozessorientiertes Qualitätsmanagement geht von der Annahme aus, dass aus guten Prozessen auch gute Ergebnisse (Produkte) erzielt werden. In diesem Sinne ist Qualitätsmanagement auch Prozessmanagement und umgekehrt. Das Prozessmanagement umfasst die Identifikation, die Gestaltung, die Dokumentation, die Implementierung, die Steuerung sowie die Optimierung von Prozessen und kann unter anderem die Frage nach der Effektivität betrieblicher Abläufe („Machen wir die richtigen Dinge?“) sowie nach deren Effizienz („Machen wir die Dinge richtig?“) beantworten. Die Effizienz einer GDI ergibt sich nach Giff aus einer möglichst wirtschaftlichen Zielerreichung. Von einer effektiven GDI ist auszugehen, wenn die erreichten Ziele auch zur gewünschten Wirkung (auf die Gesellschaft) führen (Giff 2008, S. 229). Nach Reinhardt und Bockmühl sind für die allgemeinen Merkmale der Prozessqualität, Effizienz und Effektivität, bei detaillierter Betrachtung Indikatoren bzw. Kennzahlen zu identifizieren, die aussagekräftig für den jeweiligen Prozess sind. (Reinhardt und Bockmühl 2013, S. 99).

Größtenteils gehen Prozesse über einzelne Organisationseinheiten oder sogar über die Organisationsgrenzen hinaus. Letzteres ist insbesondere bei GDI der Fall, bei denen viele Akteure aus unterschiedlichen Verwaltungseinheiten und Verwaltungsebenen an Prozessen beteiligt sind. Prozessorientierung innerhalb einer GDI ist somit die Grundvoraussetzung dafür, dass der Workflow Publish-Find-Bind als Kernprozess von GDI funktioniert, bzw. Nutzende (in der Rolle des Anbieters, vgl. Abbildung 7) ihren Teil zum Funktionieren des Publish-Find-Bind-Prinzips beitragen können. Für Nutzende, welche Geodaten in eigene (Geschäfts-)Prozesse und Anwendungen einbinden möchten, ist ein funktionierender Publish-Find-Bind-Workflow die Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Nutzung der GDI.

Um Methoden des Prozessmanagements bzw. des prozessorientierten Qualitätsmanagements auf GDI anwenden zu können, gilt es die Prozesse innerhalb einer GDI (formalisiert) abzubilden bzw. zu modellieren. Dies schafft nicht nur Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Abläufe, sondern erhöht im besten Fall auch die Bereitschaft der Akteure sich an einer GDI zu beteiligen.

Nachfolgend werden beispielhaft einige „Standard-GDI-Prozesse“ auf Basis der zentralen Komponenten der GDI-DE illustriert (Abbildung 20). Alle Prozesse, die unmittelbar zum Erreichen des eigentlichen Ziels von GDI – interoperabel verfügbare Geodaten – beitragen, werden als sogenannte Kernprozesse oder Geschäftsprozesse der GDI definiert. Davon zu unterscheiden sind die sogenannten Managementprozesse sowie die Unterstützungsprozesse.

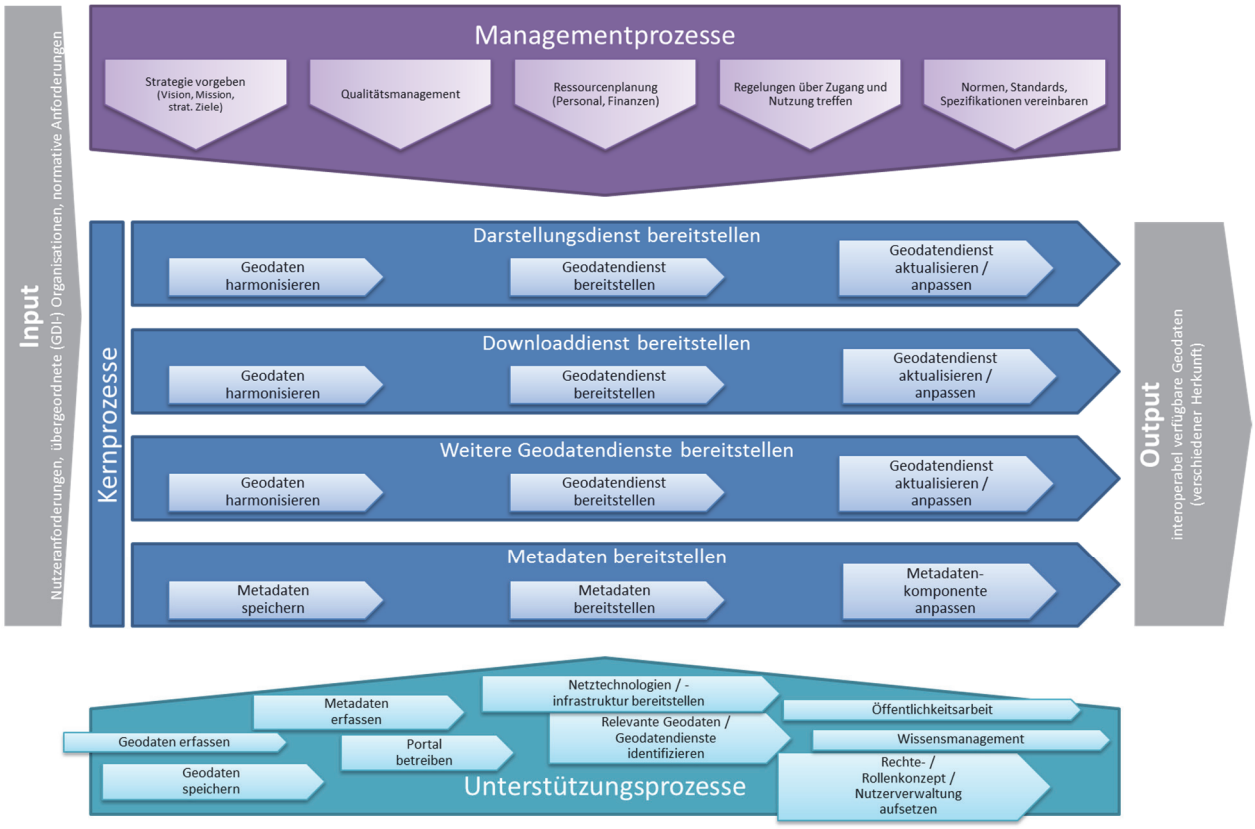


Abbildung 20: Beispielprozesse in einer GDI

Das Architekturkonzept der GDI-DE liefert in diesem Zusammenhang bereits eine grundlegende Beschreibung des Zusammenspiels von Prozessen der zentralen und dezentralen Komponenten in der GDI-DE. Der Prozess zur Bereitstellung von Geodaten über Geodatendienste gliedert sich demnach in folgende Schritte (Arbeitskreis Architektur 2019b, S. 31–34):

- Schritt 1 – Namensraum registrieren (optional)
- Schritt 2 – Geodaten speichern
- Schritt 3 – Geodaten auf Konformität testen
- Schritt 4 – Geodatendienst aufsetzen
- Schritt 5 – Geodatendienst auf Konformität testen
- Schritt 6 – Metadaten speichern
- Schritt 7 – Metadaten auf Konformität testen
- Schritt 8 – Zugriffsrechte festlegen (optional)
- Schritt 9 – Route zu Downloaddienst registrieren (optional)
- Schritt 10 – Metadaten über Geodatenkatalog.de veröffentlichen

Über die Zuweisung von (Teil-)Prozessverantwortlichen zu jedem Schritt bzw. Teilprozesse kann eine Prozessorientierung für die GDI erreicht werden und z. B. genutzt werden, um die erfolgreiche Abwicklung aber auch die Effizienz von (Teil-)Prozessen zu prüfen.

Weitere Beispiele für die Abbildung von Prozessen einer GDI in Prozesslandkarten und die Beschreibung von GDI-Prozessen finden sich z. B. im Betriebsmodell der GDI Sachsen (Sächsisches Staatsministerium des Innern 2011):

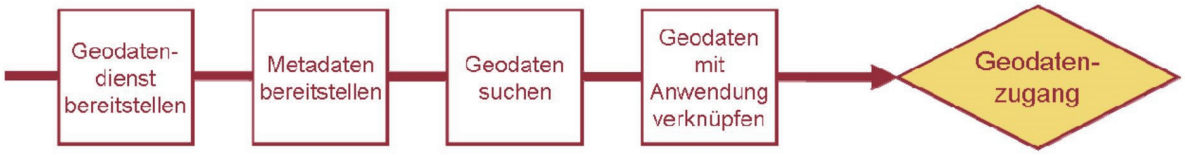


Abbildung 21: Kernprozesses der GDI-Sachsen (Sächsisches Staatsministerium des Innern 2011, S. 40)

Teilweise liegen bereits sehr detaillierte Prozessbeschreibungen vor, wie das Beispiel aus der Einbindung von deutschen Experten in das *INSPIRE Maintenance and Implementation Framework* (INSPIRE MIF) der GDI-DE belegt:

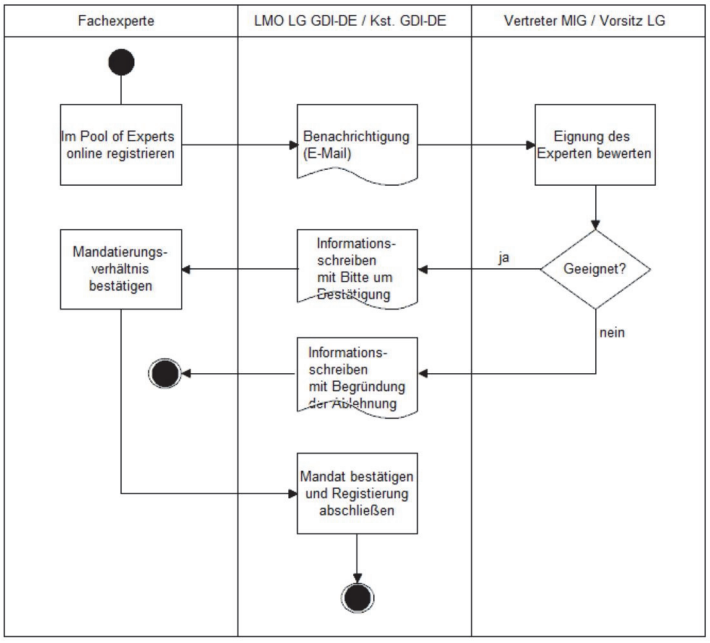


Abbildung 22: Rollen und Prozesse für die Einbindung von deutschen Experten in das INSPIRE MIF, hier: Registrierung von Experten im Pool of Experts (GDI-DE 2015, S. 3)

Sollte es nicht möglich sein, auf bereits bestehende Prozessbeschreibungen zurückzugreifen, so ist die Erreichung einer Prozessorientierung in einer GDI auch stufenweise vorstellbar. Nach einer Betrachtung der wichtigsten „Schlüsselprozesse“ kann die Prozessbeschreibung / -modellierung nach und nach erweitert werden.

Ziele der Prozessorientierung im Sinne des Betriebs einer GDI ist vor allem die Definition und Kommunikation der:

- *„sicherzustellenden organisatorischen Schnittstellen,*
- *durchzuführenden Maßnahmen und Tätigkeiten sowie*
- *bereitzustellenden personellen, betrieblichen und finanziellen Ressourcen.“*

(Sächsisches Staatsministerium des Innern 2011, S. 10)

Als ein weiteres Beispiel für die Abbildung von Prozessen einer GDI in Prozesslandkarten sei an dieser Stelle auf die Prozesslandkarte der GDI-FFM verwiesen (siehe Abschnitt 4.1.5, Abbildung 32).

Ein erfolgreiches Prozessmanagement sichert letztendlich die Qualität der Prozesse und somit auch der Abläufe innerhalb einer GDI. Prozessorientiertes Arbeiten bringt somit entscheidende Vorteile für die Qualitätssicherung von GDI mit sich.

3.3.3. Organisationsmanagement

Das Organisationsmanagement befasst sich im klassischen Sinne mit dem Aufbau, der Struktur einer Organisation, eines Systems. Über diese Kernaufgabe hinaus werden dem Organisationsmanagement aber auch zunehmend Aufgaben aus den Bereichen des Change-Managements, des Wissensmanagements, sowie des Prozessmanagements zugeordnet.

Ein Qualitätsmodell, in dem Organisationen, insbesondere Verwaltungsorganisationen abbildbar sind, ist das Common Assessment Framework, kurz CAF. CAF wurde als Selbstbewertungswerkzeug im Sinne eines umfassenden Qualitätsmanagements (auch Total Quality Management, TQM) für die Anwendung in Europäischen Verwaltungsorganisationen entwickelt.

“CAF geht von der Annahme aus, dass Organisationen hervorragende Ergebnisse für BürgerInnen, MitarbeiterInnen und für die Gesellschaft erzielen, wenn die Führung die notwendigen Rahmenbedingungen dafür schafft, dass geeignete Strategien und Pläne entwickelt, das Personal entsprechend eingesetzt, Partnerschaften genutzt, Ressourcen effizient verwendet und optimale Prozesse sichergestellt werden”

(Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 6)

Dieses umfassende Qualitätsverständnis wird im CAF in neun Themenfeldern abgebildet, die es ermöglichen, die gesamte Organisation aus verschiedenen Blickwinkeln zu beurteilen (Abbildung 23). Es wird dabei grob zwischen so genannten Befähiger- und Ergebniskriterien unterschieden. Mit den Befähigerkriterien der Themenfelder 1 bis 5 werden das Management und die Steuerung einer Organisation betrachtet, um die Frage zu beantworten, was die Organisation tut, um die Aufgaben, die sie zu erfüllen hat, gut zu machen. Die Ergebniskriterien der Themenfelder 6 bis 9 bewerten die erzielten Ergebnisse, wahrnehmungsbasiert aus Sicht der unterschiedlichen Stakeholder, sowie anhand von Messungen konkreter Leistungsindikatoren. Die eigentliche Beurteilung wird dabei in Form einer Selbstbewertung innerhalb der Organisation durchgeführt.

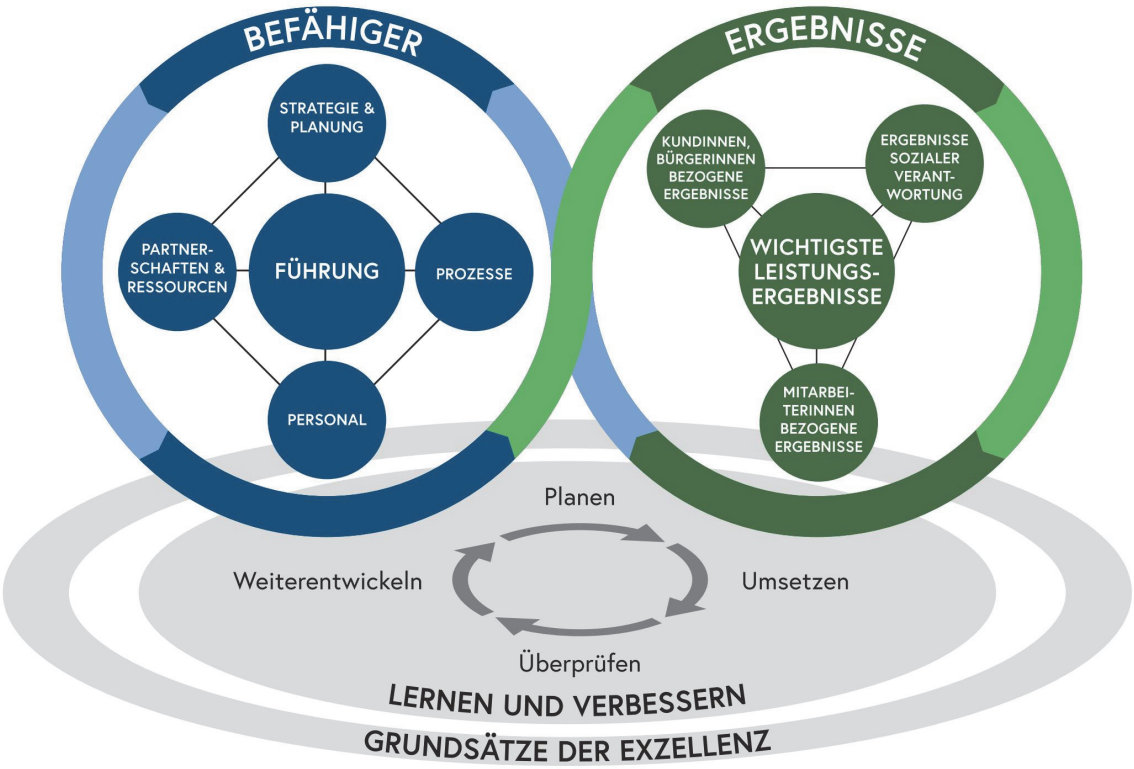


Abbildung 23: CAF 2020 Common Assessment Framework (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 16)

Ausschlaggebend für die Übertragbarkeit des CAF-Ansatzes auf GDI wird sein, inwiefern sich GDI als eigenständige Organisation abbilden lassen und z. B. eine von der „übergeordneten" Organisation unabhängige Bewertung des Managements bzw. der Führungsebene der GDI durchgeführt werden kann. Dieser Aspekt wird insbesondere bei organisatorischen Zusammenschlüssen (z. B. GDI-Südhessen, GDI-DE) zwischen unterschiedlichen Verwaltungen / Verwaltungseinheiten und Verwaltungsebenen zu beachten sein.

Der CAF-Ansatz erscheint aus mehreren Gründen als besonders gut anwendbar auf GDI. So verspricht z. B. die ihm innewohnende Ausrichtung auf europäische Verwaltungsorganisationen eine Übertragbarkeit, sowohl zwischen deutschen Verwaltungsorganisationen als auch innereuropäisch, bis hin zu europaweiten GDI-Initiativen, wie INSPIRE. Die inhaltliche Ausrichtung der neun Themenfelder des CAF scheinen die von den Experten als relevant identifizierten Merkmale eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI abzudecken (siehe Abschnitt 3.2).

Erkenntnisse aus Praxis und Forschung zur Anwendung von umfassenden Ansätzen des Qualitätsmanagements auf GDI werden im folgenden Abschnitt thematisiert.

3.4. Ansätze zum umfassenden Qualitätsmanagement von GDI

Die Bewertung und das Qualitätsmanagement von GDI ist ein wichtiges Forschungsthema, siehe z. B. (Crompvoets et al. 2008a, S. 16–17) bzw. (Delgado Fernández et al. 2008), (van Loenen und van Rij 2008), (Steudler et al. 2008), (Giff 2008), (Koerten 2008) oder (Toomanian 2012). Spätestens seit

Beginn der Umsetzung von INSPIRE ist die Thematik der Bewertung von GDI auch in den europäischen Fokus gerückt. Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über bereits bestehende Ansätze für ein umfassendes Qualitätsmanagement von GDI. Erkenntnisse aus Praxis und Forschung werden diskutiert und Anknüpfungspunkte für die vorliegende Dissertation identifiziert.

3.4.1. Die Europäische Sicht: INSPIRE Monitoring und Reporting

Die Bewertung des Umsetzungsstandes der Europäische Geodateninfrastruktur INSPIRE wird in der zugehörigen EU-Richtlinie 2007/2/EG geregelt (siehe Amtsblatt der Europäischen Union 2007). So besagt Artikel 21 in den Schlussbestimmungen:

> *„(1) Die Mitgliedstaaten überwachen die Schaffung und Nutzung ihrer Geodateninfrastrukturen. Sie stellen die Ergebnisse dieser Überwachung der Kommission und der Öffentlichkeit auf Dauer zur Verfügung.*
>
> *(2) Spätestens am 15. Mai 2010 übermitteln die Mitgliedstaaten der Kommission einen Bericht mit einer zusammenfassenden Beschreibung folgender Aspekte:*
>
> a. *Koordinierung zwischen öffentlichen Anbietern und Nutzern von Geodatensätzen und -diensten und zwischengeschalteten Stellen, Beziehung zu Dritten und Organisation der Qualitätssicherung;*
> b. *Beitrag von Behörden oder Dritten zum Betrieb und zur Koordinierung der Geodateninfrastruktur;*
> c. *Informationen über die Nutzung der Geodateninfrastruktur;*
> d. *Vereinbarungen über die gemeinsame Nutzung von Daten durch Behörden*"

Dabei kann bereits aus dem Wortlaut in Satz 1 eine Daueraufgabe für die Mitgliedstaaten abgeleitet werden. Während die Überwachung der Schaffung der Geodateninfrastruktur nach Beendigung eines Projektes zum Aufbau einer GDI ggfs. als abgeschlossen betrachtet werden kann, impliziert die Überwachung der Nutzung eine fortlaufende Beobachtung, ein so genanntes Monitoring.

Konkretisiert wird das Monitoring in der Entscheidung der Kommission zur Überwachung und Berichterstattung (Europäische Kommission 05.06.2009). In dieser Entscheidung werden diejenigen Indikatoren, die im Rahmen des Monitorings von den Mitgliedstaaten zu ermitteln sind, definiert:

- Existenz von Metadaten (MDi1.x)
- Konformität von Metadaten (MDi2.x)
- räumliche Abdeckung der Geodatensätze (DSi1.x)
- Konformität der Geodatensätze (DSi2.x)
- Zugänglichkeit von Metadaten über Suchdienste (NSi1.x)
- Zugänglichkeit von Geodatensätzen über Darstellungs- und Downloaddienste (NSi2.x)
- Nutzung der Netzdienste (NSi3.x)
- Konformität von Netzdiensten (NSi4.x)

Die Indikatoren MDi1.x, MDi2.x, DSi1.x, DSi2.x, NSi1.x und NSi2.x geben quantitativ Auskunft über den Umsetzungsstand der INSPIRE-Richtlinie in den Mitgliedstaaten und lassen eine Betrachtung der Entwicklung über die Zeit zu. Es ist zu erwarten, dass sich diese Indikatoren bei 100% einpendeln werden, also der Erfüllung bzw. Umsetzung der Richtlinie.

Interessanter im Hinblick auf den Betrieb und die Steuerung einer GDI sind die Indikatoren zur Nutzung und Konformität der Netzdienste (NSi3.x und NSi4.x). Hier wird zum einen die kontinuier-

liche Erfassung der Zugriffszahlen auf die Webdienste als auch die dauerhafte Überwachung der für INSPIRE-Dienste definierten Dienstegüte (Quality of Service) erwartet.

Neben der eher quantitativen Betrachtung, die sich aus den zuvor genannten Indikatoren ergibt, werden im in Satz 2 geforderten Bericht, dem so genannten Reporting, qualitative Beschreibungen zu den Umsetzungsständen in den Mitgliedstaaten erwartet. Für die Erstellung des Berichtes wird seitens der Europäischen Kommission eine Formatvorlage[3] zur Verfügung gestellt, die nachfolgend aufgeführten Gliederungspunkte umfasst (Deutsche Übersetzung gemäß Lenkungsgremium GDI-DE 2016):

- Koordinierung und Qualitätssicherung
  - Koordinierung
    - Nationale Anlaufstelle
    - Koordinierungsstruktur
    - Überwachung und Berichterstattung
  - Qualitätssicherung
    - Prozesse der Qualitätssicherung
    - Bewertung der Qualitätssicherung anhand des INSPIRE-Monitorings
    - Verbesserung der Qualitätssicherung
    - Automatisierte Verfahren zur Qualitätssicherung
- Zusammenwirken der Infrastruktur
  - Allgemeine Übersicht über die GDI-DE
  - INSPIRE-Akteure
  - Rollenverständnis der INSPIRE-Akteure
  - Maßnahmen zur Förderung einer gemeinsamen GDI-DE
  - Zusammenarbeit der INSPIRE-Akteure
  - Zugang zu Diensten über das INSPIRE-Geoportal
- Nutzung der Infrastruktur für die Bereitstellung von Geoinformationen
  - Nutzung von Geodatendiensten
  - Nutzung von Geodatensätzen
  - Nutzung der Geodateninfrastruktur durch die Öffentlichkeit
  - Cross-Border Nutzung
  - Nutzung von Transformationsdiensten
- Vereinbarungen über gemeinsame Datennutzung
  - Vereinbarungen zwischen öffentlichen Einrichtungen
  - Vereinbarungen zwischen öffentlichen Einrichtungen und Einrichtungen der Kommission
  - Hindernisse für die gemeinsame Nutzung und Maßnahmen zu deren Überwindung
- Kosten-Nutzen-Aspekte
  - Kosten resultierend aus der Implementierung von INSPIRE-Vorgaben
  - Anwendungsbeispiele
- Schlussfolgerungen
- Anhänge
  - Namen und Kontakte
  - Weiterführende Referenzen
  - Aktionsplan INSPIRE

[3] http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Monitoring_and_Reporting/Revised_Template_for_the__INSPIRE_Country_Report_2013.doc, zuletzt geprüft am 21.12.2021

Der Gliederungspunkt Qualitätssicherung bezieht sich inhaltlich lediglich auf die (Informations-) Produkte, also Daten und Dienste (vgl. hierzu Abschnitt 3.3.1).

In Ergänzung zu der Formatvorlage wurden seitens der Europäischen Kommission und der Europäischen Umweltagentur Empfehlungen zur Erarbeitung der einzelnen Gliederungspunkte zum Reporting 2016 (EC & EEA INSPIRE team 2016)zur Verfügung gestellt. Um die Fortschritte in den einzelnen Teilbereichen deutlich zu machen, wurde für das Reporting 2016 erstmals empfohlen, jedem Kapitel ein Unterkapitel zur Dokumentation des Fortschrittes seit dem letzten Reporting hinzuzufügen. So ist es nun möglich, jeweils die Entwicklung der letzten drei Jahre zu betrachten und Verbesserungen sowie Schwierigkeiten in der Weiterentwicklung zu benennen (vgl. (EC & EEA INSPIRE team 2016, S. 3).

Darüber hinaus wurde den Mitgliedstaaten nahegelegt, die Berichterstattung um einen Aktionsplan zur fristgerechten Umsetzung von INSPIRE zu ergänzen. Insbesondere sollen dabei folgende Handlungsfelder hinsichtlich ihrer ggfs. vorhandenen Implementierungslücken betrachtet und geplante Aktionen zur Schließung identifizierter Lücken beschrieben werden (Lenkungsgremium GDI-DE 2016):

- Recht
- Technik
- Know-How
- Finanzen
- Kooperation
- Lizenzierung
- Nutzung
- Kultur

(EC & EEA INSPIRE team 2016)

Weiterentwicklungen des aktuellen Vorgehens werden im Arbeitspaket zur Vereinfachung des Monitorings und Reporting für 2019 der *Maintenance and Implementation Work Programme* (MIWP) aktuell angegangen. Eine wesentliche Neuerung im Reporting stellen die so genannten *Country Fiches* dar.

In den neu konzipierten *Country Fiches* werden nur die wesentlichen Merkmale zur INSPIRE-Umsetzung in den einzelnen Mitgliedstaaten zusammengefasst und in englischer Sprache veröffentlicht.

Die betrachteten Merkmale werden in den *Country Fiches* in drei Kategorien unterteilt (MIWP 2016, S. 2–3):

1) sich langsam verändernde, beschreibende Informationen
   (aus dem Reporting zusammengefasst)
2) dynamische Messungen des Implementierungsfortschritts
   (aus dem Monitoring)
3) in die Zukunft gerichtete Aspekte der Implementierung
   (aus dem Aktionsplan des Reportings)

Mit dieser angegangenen Weiterentwicklung des INSPIRE Monitoring und Reportings, wird die Grundlage dafür geschaffen, dass die Ergebnisse besser auf die Zielgruppe, die Europäische Kommission, zugeschnitten sind und deren Aufgabe, die Überwachung des Umsetzungsstandes der INSPIRE Richtlinie, optimaler unterstützt werden kann. Dieser „Zuschnitt“ des INSPIRE Monitoring und Reportings fällt vor allem an zwei Stellen auf:

1) Mit der Betrachtung der Entwicklung über die Zeit, sowohl rückwärtsgerichtet (Dokumentation des Fortschrittes seit dem letzten Reporting), als auch in die Zukunft blickend (INSPIRE Aktionspläne) vergrößert sich der Blickwinkel, der bisher eher eine Momentaufnahme (State of Play) war, hin zu einer kontinuierlichen Verbesserung.
2) Im Bereich der Monitoring Indikatoren zeichnet sich eine Konkretisierung hin zu Key Performance Indikatoren (KPI) ab.

Durch die geplanten bzw. bereits angegangenen Veränderungen wird die strategische Ausrichtung der INSPIRE Evaluation auf EU-Ebene wesentlich gestärkt.

Die vorgeschlagenen Änderungen hinsichtlich der Indikatoren gehen in Richtung einer umfassenderen Sichtweise, d. h. von der rein technischen Sichtweise der Monitoring-Indikatoren (Output) hin zu einem auch Outcome und Impact umfassenden Blick (MIWP 2016).

Diese strategische Weiterentwicklung wird in der vorliegenden Dissertation aufgegriffen und erweitert. Insbesondere wird ein wichtiger Beitrag zur Indikatorenfindung der Outcome- und Impact-Betrachtung von GDI geliefert. Darüber hinaus wird der im INSPIRE Monitoring und Reporting bisher nicht in Betrachtung gezogene Aspekt des Inputs, also allen ermöglichenden Faktoren, u. a. strategischen Rahmenbedingungen, seitens der federführenden Organisation mit in die kontinuierlichen Qualitätsbetrachtungen einbezogen. Bisher werden lediglich die Ziele der EU und der Umsetzungsstand in den Mitgliedstaaten abgeglichen, nicht aber der Beitrag auf EU-Ebene zur Umsetzung von INSPIRE betrachtet. Kritik hierzu findet sich z. B. im deutschen Bericht 2016: „*Dabei hat Deutschland die Erfahrung gemacht, dass eine Vielzahl der Aktivitäten nur dann auf breite Akzeptanz bei den geodatenhaltenden Stellen stößt, wenn zugleich auf europäischer Ebene Begleitmaßnahmen erfolgen* [...]“ (Lenkungsgremium GDI-DE 2016).

Mit dem Durchführungsbeschluss (EU) 2019/1372 der Kommission vom 19. August 2019 wurden die Vorgaben zur Überwachung und Berichterstattung angepasst, mit dem Ziel, die Vergleichbarkeit zwischen den Mitgliedsstaaten und damit auch die gesamteuropäische Sicht zu verbessern und den Verwaltungsaufwand bei den Mitgliedsstaaten zu verringern (Europäische Kommission 2019).

Folgende Indikatoren werden seitdem anhand der Metadaten der Geodatensätze und Geodatendienste berechnet, die die Mitgliedstaaten über die Suchdienste veröffentlicht haben (Europäische Kommission 2019):

- Anzahl der Geodatensätze und Geodatendienste (DSi1.x)
- Konformität von Metadaten (MDi1.x)
- Konformität von Geodatensätzen (DSi2.X)
- Zugänglichkeit von Geodatensätzen über Darstellungs- und Downloaddienste (NSi2.x)
- Konformität von Netzdiensten (NSi4.x)

Damit wurde der Umfang an zu erfassenden Indikatoren reduziert und das Verfahren zur Ermittlung der Indikatoren für die Mitgliedsstaaten wesentlich vereinfacht. Die nach dem o. g. Konzept der *Country Fiches* erstellte zusammenfassende Bericht wird bei Änderungen jährlich aktualisiert. Der umfassende Report wird nicht mehr eingefordert.

Der Nutzen des INSPIRE Monitorings und Reportings für den Mitgliedstaat und dessen nationale GDI lässt sich nur schwer abschätzen. Denn der Fokus liegt an dieser Stelle eher auf der Außendarstellung des Mitgliedstaates gegenüber der EU. Diese Perspektive inkludiert allerdings die Möglichkeit von strategischem Handeln, d. h. evtl. wird die eigene Infrastruktur besser bzw. die nationale Datenlage schlechter dargestellt, als sie eigentlich ist, um Aufwände zu minimieren.

3.4.2. Der Blick von außen: A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures

Einen internationalen Überblick über Ansätze zur Bewertung von GDI liefern Crompvoets et al. in „*A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures*" (Crompvoets et al. 2008a). Dem Werk zugrunde liegt die Definition von GDI als Komplexe adaptive Systeme (CAS, siehe Kapitel 2.1). Es wird daher die Übertragung von Evaluationsmechanismen aus diesem Bereich in Form eines „multi-method-assessment" vorgeschlagen:

Das resultierende Multi-View Framework (MVF) ist so aufgebaut, dass jedem der im Kern stehenden Bewertungsansätze eine Evaluationsabsicht zugeordnet werden kann: Rechenschaft (accountability), Wissen (knowledge) oder Entwicklung (development). Die Bewertungsansätze selbst umfassen eine oder mehrere Evaluationsmethoden, die zur Ermittlung unterschiedlicher Indikatoren, sowohl qualitativer als auch quantitativer Natur führen (Grus et al. 2008, S. 101), siehe Abbildung 24).

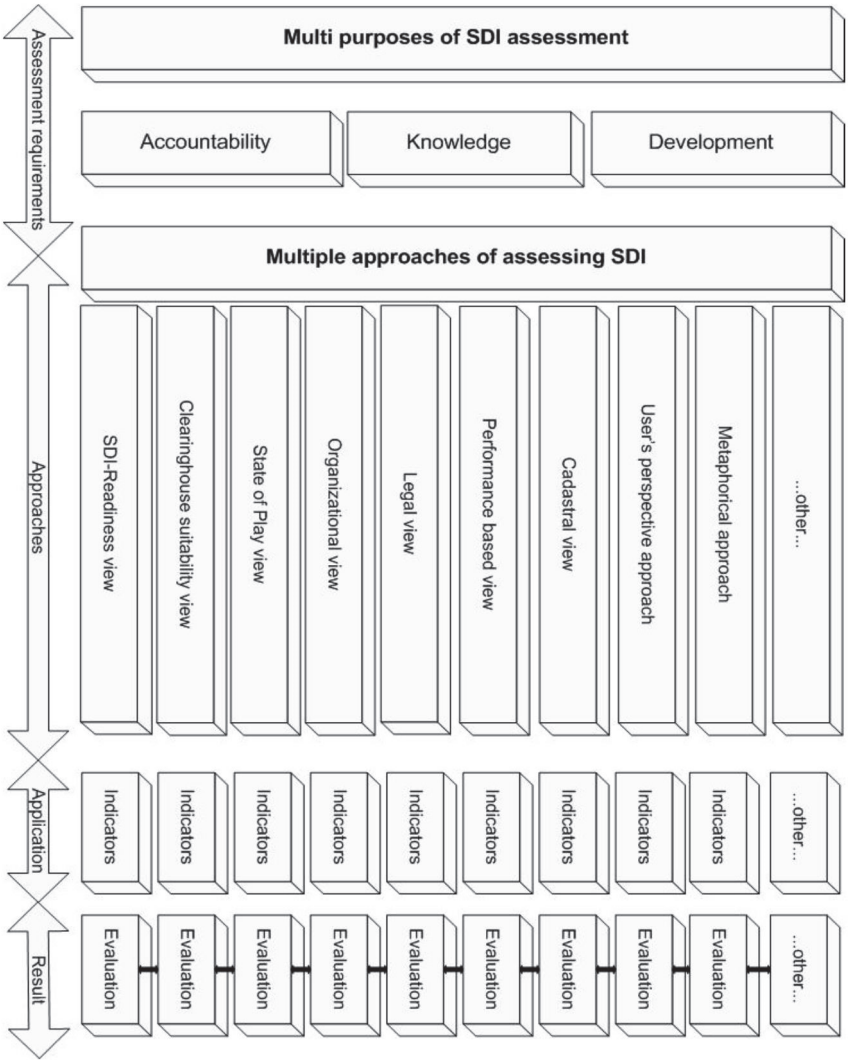


Abbildung 24: Multi-View Framework zur Bewertung von GDI (Grus et al. 2008, S. 102)

Die dargelegten Bewertungsansätze und Evaluationsmethoden werden nachfolgend in tabellarischer Form einander gegenübergestellt (siehe Tabelle 3). Neben den Methoden und Werkzeugen wird die Blickrichtung bzw. das Zielobjekt des jeweiligen Bewertungsansatzes genannt und die zentrale Erkenntnis der zugehörigen Forschungsarbeit referenziert

Tabelle 3: Ansätze zur Bewertung von GDI (nach (Crompvoets et al. 2008a)

Quelle	Name	Methode / Werkzeug	Zielobjekt / Blickrichtung	zentrale Erkenntnis
Delgado Fernandez et. al. (Delgado Fernández et al. 2008, S. 117–134)	**GDI-Bereitschaft (SDI Readiness)**	Compensatory fuzzy logic	6 Bereitschafts-Faktoren, quantitativ messbar	• Multikriterieller Ansatz nötig, um Bereitschaft zur Entwicklung einer GDI beurteilen zu können • Studie belegt, dass nicht nur technologische Aspekte bei der Beurteilung von GDI heranzuziehen sind.
Crompvoets, Bregt (Crompvoets und Bregt 2008, S. 135–144)	**Eignung des Geoportals (clearinghouse suitability)**	„Clearinghouse Suitability Index (CSI)“	15 Clearinghouse-Eigenschaften, gewichtet (~500 Umfrageteilnehmer, EU) quantitativ messbar	• pauschale Aussage zur Eignung des Geoportals, keine konkrete Empfehlungen zu Verbesserungen
Vandenbroucke et al. (Vandenbroucke et al. 2008, S. 145–172)	**INSPIRE State of Play**	Berichte zu GDI in Europa auf Basis von Sekundärforschung	nationale europäische GDI-Initiativen im Vergleich 30 qualitative Indikatoren	• Ansatz ursprünglich nicht zur Bewertung von GDI vorgesehen, dafür wäre weitere Quantifizierung der Indikatoren notwendig. • wird nicht weiter verfolgt, in INSPIRE Monitoring und Reporting aufgegangen
van Loenen, van Rij (van Loenen und van Rij 2008, S. 173–190)	**Organisatorische Perspektive**	Reifegradmodell	GDI-Reife aus Organisationssicht	• absolutes QM nicht zielführend • Unterschiedlichkeit der

				GDI-Initiativen lässt nur relative Qualitätsbetrachtungen zu
Steudler et. al. (Steudler et al. 2008, S. 193–210)	**Landmanagement / Landinformationssysteme** **(Katasterverwaltung)**	Evaluation Framework (Performance Indikatoren (PI)/ strengths, weakness, opportunities and threats (SWOT))	Einflussfaktoren der Entwicklung und Beteiligung an (regionalen) GDI Effektivität / Effizienz	• Beurteilung der Performance als wichtiger Bestandteil, der Bewertung von GDI • darüber hinaus auch regelmäßige Überprüfung von Zielen und Strategien nötig. • „Lessons Learned und Good Practices“
Giff (Giff 2008, S. 211–234)	**Kennzahlen zur Leistungsmessung**	Framework zur Entwicklung von (K)PI in GDI (Performance based Management (PBM))	- Effektivität - Effizienz - Verlässlichkeit	• sowohl quantitative als auch qualitative (K)PI nötig, um GDI umfassend zu bewerten
Koerten (Koerten 2008, S. 235–254)	**Organisationstheorie**	mögliche Ansätze aus Organisationstheorie	Verhältnis GDI - Organisation	• Vergleich organisationstheoretischer Betrachtungsweisen
Janssen (Janssen 2008, S. 255–272)	**rechtlicher Rahmen**	Rechtswissenschaften	- Einhaltung - Kohärenz - Qualitätslevel	• Bewertung durch rechtswissenschaftliche Methoden • Überlegung, ob rechtlicher Rahmen GDI-Entwicklung förderlich ist
Nedović-Budić et. al. (Nedović-Budić et al. 2008, S. 273–303)	**Bewertung von GDI aus Nutzendenperspektive**	Informationsmanagement / Fragebogen	Nutzende / Information als Produkt der GDI Effektivität	• aktive Einbindung der Nutzenden für effektive GDI nötig

Die ersten vier der in Tabelle 3 gelisteten Ansätze sind bereits in Anwendung zur Bewertung nationaler GDI. Die fünf folgenden Ansätze sind in ihrer Anwendung noch nicht auf GDI angepasst und stellen rein theoretische Überlegungen dar. Keiner der vorgestellten Ansätze umfasst alle angenommenen Evaluationsabsichten. Für die Realisierung einer umfassenden Betrachtungsweise und damit der Berücksichtigung der Komplexität von GDI auch in ihrer Bewertung wären demnach mehrere Ansätze mit einander zu kombinieren (Delgado Fernández et al. 2008, S. 108). Das Multi-View Assessment Framework stellt also kein Gesamtkonzept dar, im Sinne einer Anwendbarkeit für ein umfassendes Qualitätsmanagement von GDI. Es ist in erster Linie als Rahmen für vergleichende Untersuchungen im Sinne eines Benchmarking zu verstehen (Delgado Fernández et al. 2008, S. 107). Dem entsprechend liegt der Fokus der dargelegten Ansätze im Wesentlichen auf dem Vergleich verschiedener GDI, ähnlich einer Marktbeobachtung. Zwar werden für diese Vergleiche unterschiedliche Blickwinkel angenommen, die Blickrichtung ist dennoch vor allem die Blickrichtung einer Betrachtung von außen.

Dennoch gibt das MVF wichtige Impulse für die Bewertung von GDI, die in vorliegender Dissertation Berücksichtigung finden: Wie etwa die zugrundeliegende Definition von GDI als komplexe Systeme, die organisatorische bzw. organisationstheoretische Perspektive auf GDI (van Loenen und van Rij 2008 und Koerten 2008), die sozio-technische Herausforderung (Steudler et al. 2008), welche dem Aufbau von GDI innewohnt bis hin zur aktiven Einbindung der Nutzenden (Nedović-Budić et al. 2008).

Im Ausblick des MVF wird schließlich die Frage nach dem Nutzen der Bewertung von GDI gestellt. Wie in Abbildung 25 dargestellt, variieren je nach Nutzenden bzw. deren Position in der Organisation der Geltungsbereich von Entscheidungen und Informationen sowie die benötigte Informationstiefe (Crompvoets et al. 2008b, S. 391). In der vorliegenden Dissertation wird diese Frage aufgegriffen und im entwickelten Vorgehensmodell zum Aufbau eines Qualitätsmanagements über die Einbindung der Beteiligten mittels verschiedener Kommunikationswerkzeuge gelöst (siehe Abschnitt 4.4).

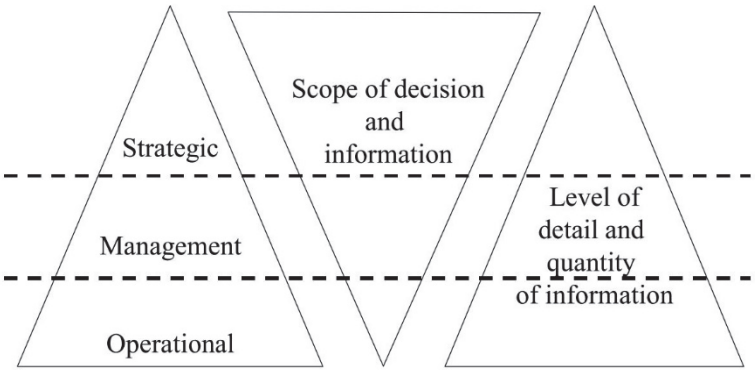


Abbildung 25: Beziehung zwischen organisatorischer Ebene, dem Geltungsbereich von Entscheidungen und Informationen sowie Informationstiefe. (Crompvoets et al. 2008b, S. 391)

Das Weiterentwicklungspotenzial des vorgestellten Frameworks für eine langfristige Betrachtung der Qualität von GDI, mit dem Ziel einer nachhaltigen und kontinuierlichen Weiterentwicklung liegt nach Crompvoets et al. vorrangig in der Nutzung von Methoden und Erfahrungen aus dem Bereich des Leistungsmanagements (Crompvoets et al. 2008b, S. 392). Das Leistungsmanagement in der öffentlichen Verwaltung wohnt dem in Abschnitt 3.3.3 eingeführten Ansatz des Common Assessment Frameworks inne und findet im nachfolgenden Kapitel 4 demnach Berücksichtigung.

Ziel der vorliegenden Dissertation ist allerdings nicht eine absolute Bewertung von GDI-Initiativen, sondern ein relatives Qualitätsmanagement und damit die Steuerung, ein strategisches Management einer konkreten GDI, mit der Blickrichtung von Innen. Bestätigt wird diese Herangehensweise u. a. von van Loenen und van Rij: Sie weisen auf die Einzigartigkeit jeder GDI-Initiative hin. Finanzierung, Personalressourcen, Akteure und letztendlich die mit der GDI verfolgten Ziele können derart voneinander abweichen, dass eine Bewertung der GDI und ihrer Qualität nur relativ und nicht absolut im Sinne eines Vergleiches unterschiedlicher GDI-Initiativen funktionieren kann (van Loenen und van Rij 2008, S. 187).

Eingehender betrachtet wird daher im nachfolgenden Abschnitt ein Ansatz, der inhaltlich an das Konzept des MVF anschließt, jedoch einen Perspektivwechsel vollzieht und die GDI von innen, hinsichtlich ihrer Zielerreichung untersucht.

3.4.3. Perspektivwechsel: Die Balanced Scorecard für GDI

Die Balanced Scorecard (BSC) wurde in den 1990er Jahren von Kaplan und Norton als Instrument des strategischen Managements entwickelt (Kaplan und Norton 2007, S. 137). Zur Bewertung der Zielerreichung wird nach dem Konzept der Balanced Scorecard zunächst die Vision und Strategie der zu betrachtenden Organisation in die vier Perspektiven Finanzen, Kund*innen, Prozesse, Lernen und Entwicklung übertragen. Wobei jede der vier Perspektiven in jeweils folgende vier Elemente unterteilt wird: Ziele, Kennzahlen, Vorgaben, Maßnahmen. Im Anschluss an die Bestimmung dieser Elemente führt die Ermittlung der Ursache-Wirkzusammenhänge zwischen den Elementen der verschiedenen Perspektiven zu einer Strategie-Karte.

Anwendung im Bereich von Geodaten findet die Balanced Scorecard z. B. in den Arbeiten von (Stürmer 2008) sowie (Reinhardt und Bockmühl 2007).

Stürmer beschränkt die Anwendung der Balanced Scorecard auf den Einsatz von zwei Kennzahlen für den Prozess der Fortführung: Die *Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE)* als Kennzahl für Prozessdurchlaufzeiten und *First Pass Yield (FPY)* als prozentualer Anteil der Prozessergebnisse, die bereits nach dem ersten Prozessdurchlauf in erwartungsgemäßer Form vorliegen (Stürmer 2008, S. 80–81).

Reinhardt und Bockmühl gestalten den Einsatz der Balanced Scorecard breiter, als Erweiterung des prozessorientierten Ansatzes eines Qualitätsmanagements für die Anwendung im Bereich von Netzdaten. Die BSC stellt in diesem Zusammenhang ein Bindeglied dar zwischen den Kennzahlen aus einer prozessorientierten Betrachtungsweise und den strategischen Zielen einer Organisation dar (Reinhardt und Bockmühl 2013, S. 98).

Zur Anwendung auf GDI werden die Prinzipen der Balanced Scorecard in den Forschungsarbeiten von Toomanian übertragen. In einer Fallstudie zur Bewertung der Schwedischen Nationalen Geodateninfrastruktur untersuchte Toomanian die Anwendbarkeit der BSC für GDI. Demnach kann eine Anpassung der Perspektiven der BSC auf die Anwendung in GDI unter Berücksichtigung der Indikatoren gemäß dem INSPIRE Monitoring und Reporting wie in Tabelle 4 aussehen (Toomanian 2012, S. 54):

Tabelle 4: BSC-Modell zur Evaluation nationaler GDI unter Berücksichtigung von INSPIRE Indikatoren (Toomanian 2012, S. 100)

	Objective	Sub-objective	Cause & Effect linkage	Measure (KPI)	Initiative
Benefit and Economy	Benefits to society	Effect of usage of spatial data and services	Benefits from the implementation of spatial data and economic success	KPI_{BE} 1: Monetary benefits of spatial data and service usage for the society (NMAs, governmental organizations, authorities, private sectors, public, end users).	Economic adjustment initiative program
	Cost of SDI	Funds required for implementing SDI		KPI_{BE} 2: Activity Based Costing to estimate SDI cost	
	Market Fund	Funds received from SDI market		KPI_{BE} 3: Funds received from SDI market by calculating the income of spatial data products and services sale in a year	
	SDI Fund	Funds from government and individual stakeholders intended for SDI		KPI_{BE} 4: Funds for SDI in a year, divided by the funds planned for that year	
Customer	Customer Satisfaction	Accessibility of data	Wide range of visualization and more analysis made by the customer	KPI_C 1: Satisfaction level of the accessibility of data KPI_C 2: Satisfaction level from different data services (discovery, view, download, processing) *	Enterprise CRM program
		Data characteristics		KPI_C 3: User Satisfaction level of data quality	
		Spatial data standards		KPI_C 4: Inconsistencies between data standards and user's requirements	
	Usage of Spatial Data Services	Use of spatial data services by customers		KPI_C 5: NSrd/NS KPI_C 6: NSrv/NS; KPI_C 7: NSrw/NS	
Internal Process	Data & Services	Availability and usage of spatial data services	Proper Spatial Data and Service Production in accordance with existing standards with high level metadata	KPI_{IP} 1: NSm/NS; KPI_{IP} 2: NScm/NS; KPI_{IP} 3: NSd/NS; KPI_{IP} 4: SDd/SD; KPI_{IP} 5: SDv/SD; KPI_{IP} 6: SDw/SD; KPI_{IP} 7: NSp; KPI_{IP} 8: NSc/NS;	Enterprise clearinghouse system
		Spatial data sets		KPI_{IP} 9: SDm/SD; KPI_{IP} 10: SDcm/SD; KPI_{IP} 11: SDc/SD; KPI_{IP} 12: SDe/E	Continues improvement
	Design Production	Quality control and quality assurance of work procedures		KPI_{IP} 25: Following ISO 9000 Guidelines	
		Geo-data Standardization		KPI_{IP} 26: Usage of standard for metadata (ISO 19115) KPI_{IP} 27: Semantic and synthetic interoperability standards KPI_{IP} 28: Usage of coordinate reference system	
Learning & Growth	HRD	Skills formation for spatial data management and usage	Capacity Building	KPI_{LG} 1: Number of skilled employees in SDI department per year	HR training program
	Skill Formation & Culturing	Employee empowerment		KPI_{LG} 2: Number of annual training courses Attended for employees KPI_{LG} 3: Number of annual workshops and seminars organized	
		Data quality		KPI_{IP} 13: Quality of data using measures from ISO 19138	
		Maintenance of data		KPI_{IP} 14: Lead time for updating spatial database KPI_{IP} 15: Planned lead time for updating spatial databases	
	Streamline Processes	Collaboration		KPI_{IP} 16: AG; KPI_{IP} 17: Relationship with third parties; KPI_{IP} 18: DS; KPI_{IP} 19: LBN; KPI_{IP} 20:LBR	
		Institutional process		KPI_{IP} 21: OS; KPI_{IP} 22: PR; KPI_{IP} 23: OR; KPI_{IP} 24: DB	

NS: Number of all spatial data services NSm: Count of all spatial data services that have metadata NScm: Count of all spatial data services that have conformant metadata NSd: Count of all spatial data services for which a discovery service exists NSrd: Sum of the annual number of service requests for discovery services NSrv: Sum of the annual number of service requests for view services NSrw: Sum of the annual number of service requests for download services NSp: Number of spatial processing services NSc: Count of all spatial data services that are conformant	SD: Number of spatial data sets SDm: Count of spatial datasets that have metadata SDcm: Count of spatial datasets that have conformant metadata SDc: Count of spatial datasets that have conformant metadata and are conformant SDd: Count of spatial datasets for which a discovery service exists SDv: Count of spatial datasets for which a view service exists SDw: Count of spatial datasets for which a download service exists SDe: Sum of the actual area covered by all the spatial data sets E: Sum of the relevant area of all the spatial data sets
AG: Number and type of agreements between national and local authorities DS: Data sharing arrangements that have been, or are being, created between national and local authorities LBN: List of barriers that inhibit the sharing of spatial data and services between national authorities LBR: List of barriers that inhibit the sharing of spatial data and services between national and local authorities	OS: Existence of an organizational structure within public authorities (data producers) for intra-organizational spatial data management and coordination PR: Current procedures/mechanisms within public authorities (data producers) for offering spatial data to users OR: Organizational regulations for data sharing DB: Current processes for producing and updating spatial data during daily operations in organizations

Aus der *finanziellen* Perspektive (Benefit and Economy) ist im Falle von GDI auch der (gesellschaftliche) Mehrwert durch die Verfügbarkeit von Geodaten zu betrachten. Die *Kund*innen*-Perspektive (Customer) stellt die Zufriedenheit der Nutzenden einer GDI in den Fokus. In *Interne Geschäftsprozesse* (Internal Processes) gilt es, die internen Prozesse zum Aufbau einer GDI zu evaluieren. Die Perspektive *Lernen und Entwicklung* (Learning & Growth) kann genutzt werden, um den Wissensaufbau der einzelnen Beteiligten einer GDI abzubilden. (Toomanian 2012).

Im zugehörigen Ursache-Wirkungsmodell ist abzulesen, wie die Indikatoren der verschiedenen Perspektiven zusammenspielen. So wirkt z. B. der Indikator "Anzahl ausgebildeter Mitarbeitenden" sich nach Toomanian positiv auf die Qualität von Standards, Geodaten und Geodatenservices aus (Toomanian 2012, S. 114), siehe Abbildung 26:

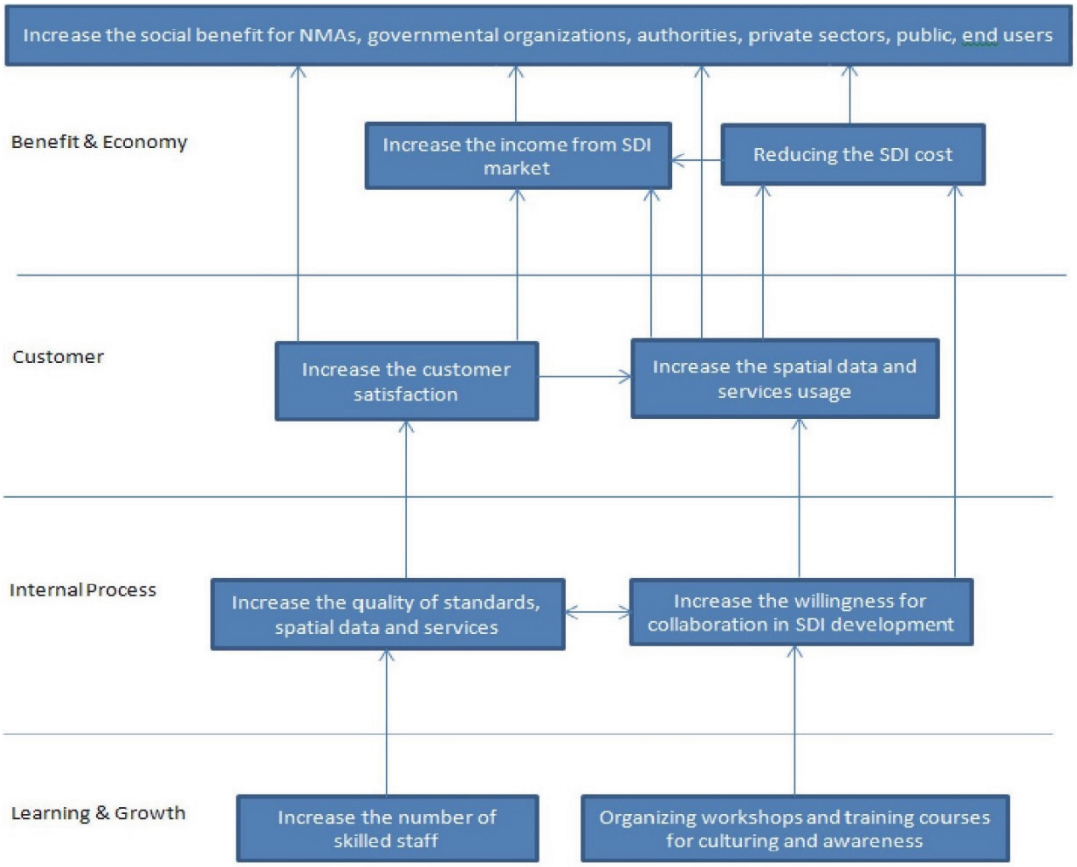


Abbildung 26: Ursache-Wirkzusammenhänge zwischen verschiedenen Perspektiven in der Evaluation von GDI (Toomanian 2012, S. 115)

Einen Vorteil der Anwendung von BSC in der Evaluation von GDI sieht Toomanian in der Möglichkeit, Entwicklungen ablesen zu können, die sich aus der Betrachtung von einzelnen Kennzahlen nicht erkennen lassen (Toomanian 2012, S. 114). Weiterhin stuft Toomanian die Darstellung unterschiedlicher Perspektiven in einem Ursache-Wirkungsmodell als Erkenntnisgewinn ein (Toomanian 2012, S. 115)

Als mögliche Schwierigkeit identifiziert Toomanian die Verfügbarkeit konsistenter Kennzahlen. Die Erfassung von Kennzahlen für eine Evaluation könnte ein zusätzlicher Kostenfaktor sein. Des Weiteren sind sich verändernde Ziele und Indikatoren zu berücksichtigen, da beim Aufbau von GDI von einem Langzeit-Projekt auszugehen ist (Toomanian 2012, S. 116). Diese Dynamik widerspricht der Struktur der BSC und führt dazu, dass die BSC in all ihren Bestandteilen jeweils neu aufzubauen ist, um wechselnden Indikatoren oder sich weiter entwickelnden strategischen Zielen gerecht zu werden.

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurden die Ziele der GDI-Südhessen beispielhaft den vier Perspektiven der BSC zugeordnet (siehe Abbildung 27):

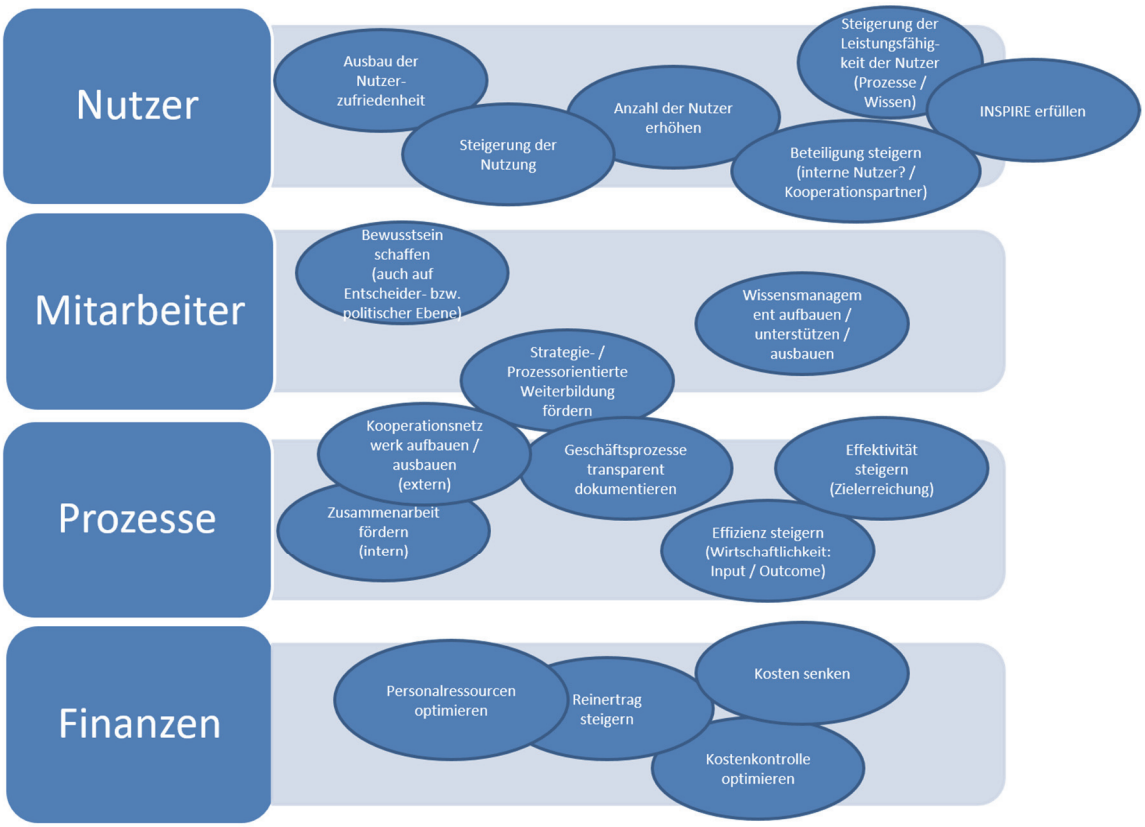


Abbildung 27: Beispielhafte Zuordnung von Zielen der GDI-Südhessen in die BSC-Perspektiven

Da sowohl die vier Perspektiven sich in den Themenfeldern des CAF wiederfinden, also auch die Wirkzusammenhänge zwischen den Perspektiven bzw. Themenfeldern im CAF-Ansatz bereits berücksichtigt sind (vgl. Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 15), wurde der Ansatz der Evaluierung mittels BSC nicht weiterverfolgt.

Der in Abschnitt 3.3.3 dargelegte und im nachfolgenden Kapitel auf GDI angepasste Ansatz des CAF berücksichtigt demnach die Abbildung der Komponenten einer GDI in einem strategischen Qualitätszusammenhang wie auch in der BSC vorgesehen. Dabei stellt das CAF einen stabilen Rahmen durch die konstante Vorgabe der Themenfelder und Qualitätsmerkmale dar. Flexibilität ist hingegen auf der Ebene der beispielhaften Indikatoren gegeben (vgl. Abschnitt 4.1 bzw. Abbildung 28).

4. Common Assessment Framework für Geodateninfrastrukturen

In den vorangegangenen Kapiteln konnte dargelegt werden, dass zwar ein umfassendes Qualitätsverständnis von GDI vorherrscht (vgl. 3.1, insbesondere 3.2), jedoch ist bislang kein umfassendes Qualitätsmodell für GDI definiert. Zwar existieren in der Forschung verschiedene Ansätze, die eine Bewertung von GDI auch aus unterschiedlichen, der GDI innewohnenden Perspektiven unterstützen sollen (vgl. 3.4.2 bzw. 3.4.3), jedoch gibt es derzeit kein Modell, indem alle verschiedenen Perspektiven zusammenlaufen und in eine kontinuierliche Verbesserung überführt werden, wie sie z. B. aus der strategischen Neuausrichtung des INSPIRE Monitoring und Reporting hervorgehen könnte (vgl. 3.4.1).

Der Schwerpunkt des Geodatenmanagements liegt im Organisationsmanagement verankert (vgl. 3.3). Demnach liegt es nahe, für das Qualitätsmanagement einen methodischen Ansatz zu wählen, der diesem Bereich zuzuordnen ist. Das Common Assessment Framework (CAF) stellt einen solchen Ansatz dar und verspricht, alle identifizierten Handlungsfelder eines umfassenden Qualitätsmanagements von GDI auf Basis einer Selbstbewertung abbilden zu können (vgl. 3.3.3). Gegenstand der Selbstbewertung nach CAF sind auf der einen Seite die so genannten Befähiger. Sie geben Auskunft über die Leistungsfähigkeit der GDI. Auf der anderen Seite werden die Ergebnisse bewertet, so dass Aussagen zur gemessenen Wirksamkeit (Effizienz und Effektivität) der GDI getroffen werden können (vgl. Abschnitt 3.3.3).

In Abbildung 28 sind die neun Themenfelder des CAF den Elementen der Wirkungskette GDI (vgl. Abbildung 6) zugeordnet: Die Leistungsfähigkeit der GDI definiert sich über den Input, welcher in den CAF-Themenfeldern eins bis vier abgebildet ist. Die Aktivitäten zum Aufbau und Betrieb der GDI werden im Themenfeld fünf des CAF-Ansatzes als *Prozesse* betrachtet. Die Wirkung findet sich sowohl im Themenfeld sechs (*Kund*innen / Bürger*innen bezogene Ergebnisse*) als Outcome als auch im Themenfeld sieben (*Mitarbeitende bezogenen Ergebnisse*) als „interner Outcome“ wieder. Die langfristigen Wirkungen einer GDI, die unter Impact zusammengefasst sind, lassen sich dem Themenfeld acht des CAF, als *Ergebnisse sozialer Verantwortung* zuordnen. Das Themenfeld neun, *Wichtigste Leistungsergebnisse*, befasst sich mit der Effizienz der Organisation. Demnach ist hier das Verhältnis zwischen Input und Output abzubilden. Aussagen zur Effektivität hingegen lassen sich aus dem Verhältnis von Output zu Outcome bzw. Outcome zu Impact ableiten, zu finden in den Themenfeldern sechs und sieben bzw. acht des CAF-Ansatzes (vgl. Abbildung 35).

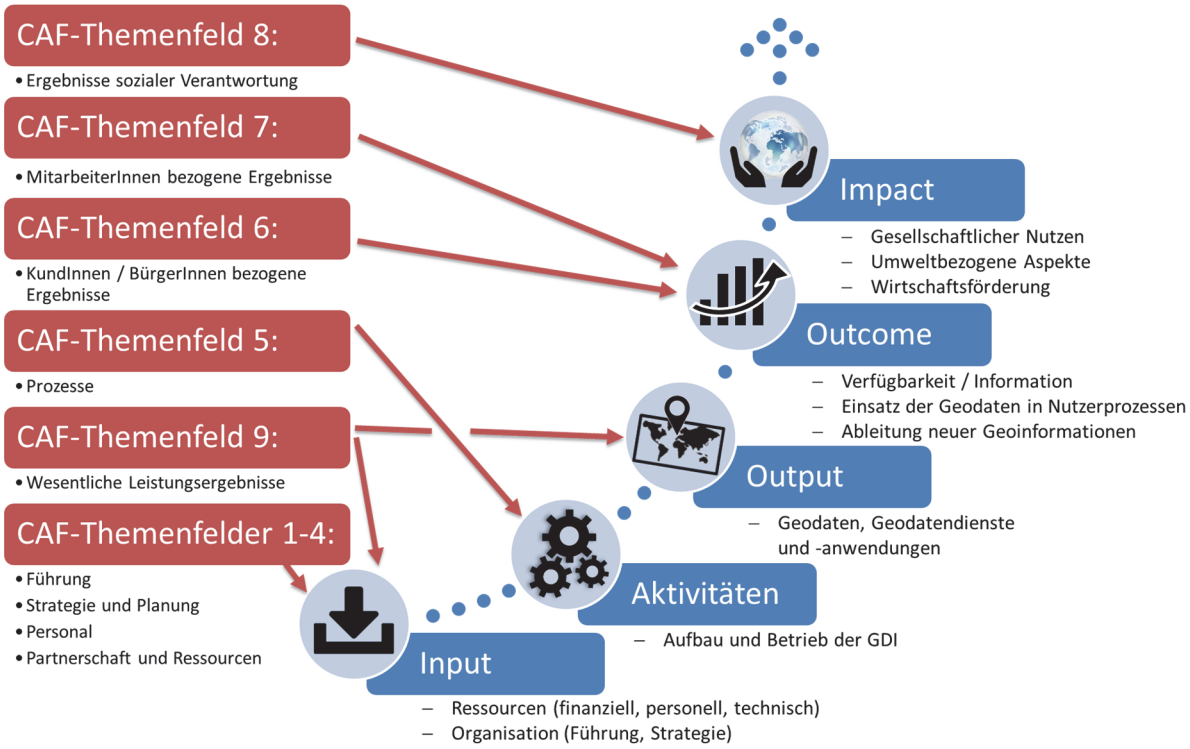


Abbildung 28: Zuordnung der 9 Themenfelder des CAF zu den Elementen der GDI-Wirkungskette (vgl. Abbildung 6)

Der CAF-Ansatz wird in den folgenden Abschnitten auf eine Anwendung für GDI ausgelegt und angepasst.

Dazu werden im vorliegenden Kapitel zunächst die Inhalte der neun Themenfelder des CAF auf ihren Anpassungsbedarf auf das Thema GDI hin untersucht (siehe Abschnitt 4.1) und ein Konzept für ein Vorgehensmodell zur Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI mittels CAF entwickelt (siehe Abschnitt 4.2). Beispielhafte Indikatoren und mögliche Wirkzusammenhänge werden in einem Indikatorenkatalog (Abschnitt 4.3) gesammelt und der Methodenwerkzeugkasten ergänzt die Beschreibung von unterstützenden Instrumenten zur praktischen Umsetzung (Abschnitt 4.4).

Als Grundlage für die Ableitung des Ansatzes wurde zunächst CAF in der Version 2013 genutzt. Die neuere Version „CAF 2020“ wurde vom Netzwerk der CAF-Korrespondenten und dem CAF Ressourcen Center von EIPA in einem zweijährigen Prozess entwickelt und in die deutsche Sprache übersetzt. Mit CAF 2020 wird der Schwerpunkt verstärkt auf die Themen Digitalisierung, Agilität, Nachhaltigkeit, Innovation, Zusammenarbeit (Partizipation) und Vielfalt gelegt. Trotz der hieraus resultierenden Änderungen auf Ebene der Unterkriterien und Beispiele ist CAF 2020 kompatibel zu CAF 2013 (Bundesministerium des Innern und für Heimat 2021). Die Transferbeispiele innerhalb der Fallstudie berücksichtigen beide die Anpassungen, welche sich aus CAF 2020 ergeben.

4.1. CAF-Kriterien: Qualitätsmerkmale von GDI

Die so genannten CAF-Kriterien sind als Bewertungsgegenstände jeweils einem der neun Themenfeldern des CAF zugeordnet. Insgesamt 28 Kriterien sind im CAF definiert und als GDI-Qualitätsmerkmale für die Anwendung bei der Bewertung von GDI angepasst worden. Dabei wurde nach der Prämisse vorgegangen, Anpassungen nur dort vorzunehmen, wo sie für die Anwendung bei

der Bewertung von GDI unbedingt nötig sind. Um die prinzipielle Anwendbarkeit des CAF-Ansatzes nicht in Frage zu stellen, wurden die 28 Kriterien in ihrer Struktur beibehalten und alle weiteren Konkretisierungen erst auf Ebene der Beispiele / Indikatoren vorgenommen. Im Zuge der Konkretisierung auf das Themenfeld der GDI werden die CAF-Kriterien nachfolgend als *Qualitätsmerkmale* von GDI bezeichnet (in Anlehnung an die Definition gem. ISO 9000, vgl. Abschnitt 2.3, DIN EN ISO 9000, S. 53). In Abbildung 29 sind die drei Ebene des CAF mit konkreten Beispielen aus dem Anwendungsfall GDI versehen. Auf der CAF-Kriterien-Ebene ist das GDI-Qualitätsmerkmal formuliert und auf der Indikatoren-Ebene wird es anhand von Beispielen konkretisiert. Diese Gliederung findet sich in den folgenden Abschnitten zu jedem der neun Themenfelder wieder.

Damit ergeben sich drei Ebenen des CAF, die in den nachfolgenden Abschnitten zu jedem der neun Themenfelder beschrieben werden (siehe Abbildung 29):

1. Themenfeld
2. GDI-Qualitätsmerkmal
3. Beispielhafte Indikatoren

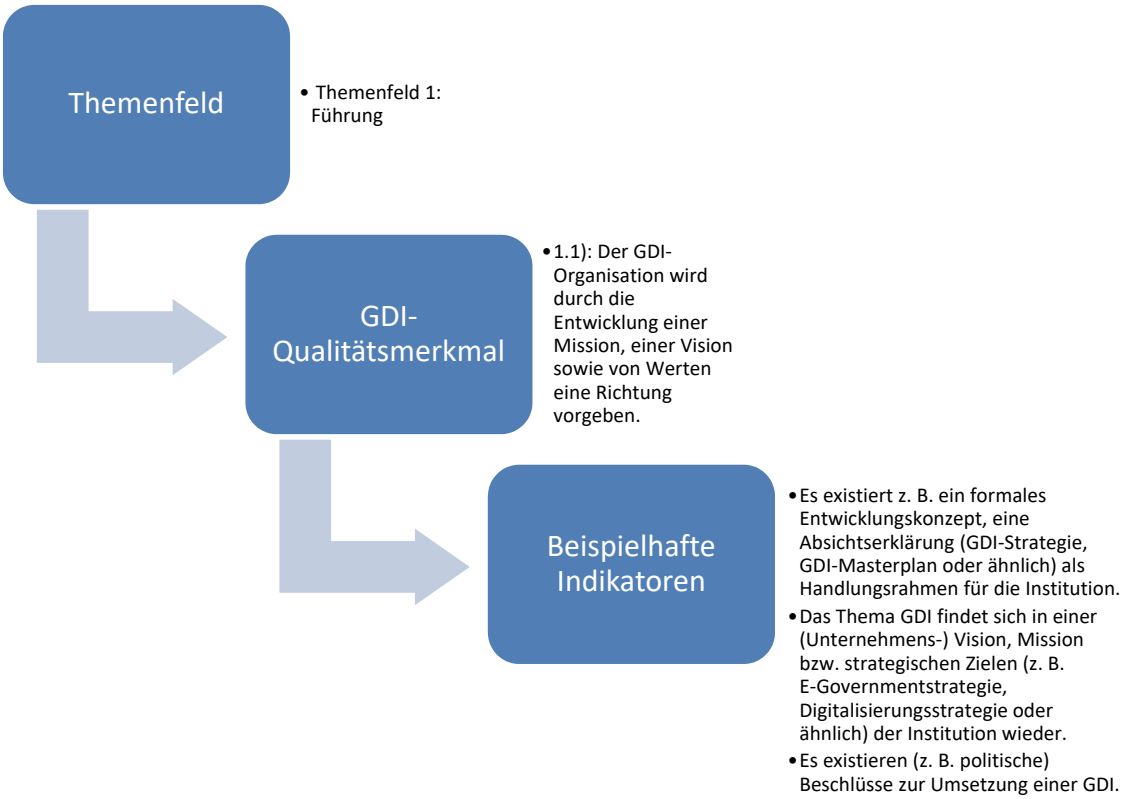


Abbildung 29: Ebenen des CAF-Ansatzes für GDI (an einem Beispiel aus Themenfeld 1)

4.1.1. Themenfeld 1: Führung

Das Themenfeld 1 widmet sich der öffentlichen Verwaltung als Unterstützer der Politik bei der Gestaltung und Umsetzung von politischen Programmen. Der Führung kommt dabei die anspruchsvolle Aufgabe zu, mit ihrer Fachkenntnis der Politik gegenüber Rat gebend zu agieren und gleichzeitig innerhalb der ihr unterstellten Organisation die Bedingungen so zu schaffen, dass optimales Arbeiten möglich ist. Hierzu gehören z. B. die Umsetzung geeigneter Steuerungsmechanismen, die Unterstützung der Mitarbeitenden, sowie die Beziehungspflege mit allen relevanten Interessensgruppen (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 19).

Der Zielzustand der in Themenfeld 1 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Die Führungskräfte der Organisation (hier: GDI) tragen dafür Sorge, dass die GDI einer klaren Vision, Mission und Werten folgen kann, die den Erfolg der GDI gewährleisten. Hierfür werden Vision, Mission und Werte kommuniziert und ihre Umsetzung gesteuert. Insbesondere die Werte der GDI als Organisation des öffentlichen Sektors werden hierbei beachtet (z. B. Transparenz, Effizienz, Bürgernähe, soziale Verantwortung, Gleichbehandlung), um an dieser Stelle auch eine Vorbildfunktion ausüben zu können. Die Führung schafft die Bedingungen, in denen diese Werte gelebt werden können. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 20)

Die Steuerung der GDI wird mittels geeigneter Aufbau- und Ablauforganisation betrieben, notwendige Veränderungen werden durch die Führung herbeigeführt. Das bedeutet auch, dass Grundlagen für eine kontinuierliche Verbesserung als erklärtes Ziel des Qualitätsmanagements geschaffen werden. Bezogen auf GDI meint dies insbesondere die Förderung des Umdenkens im Umgang mit den "eigenen" Daten. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 20–21)

Die Führung motiviert demnach die Mitarbeitenden / Akteure der GDI, sich an der GDI zu beteiligen und zeichnet sich durch einen bewussten Umgang mit ihrer Vorbildfunktion aus. Das Delegieren von Aufgaben, Zuständigkeiten und Verantwortung (z. B. bei der Mitwirkung von Mitarbeitenden in Gremien der GDI) kann motivierend wirken, ebenso wie die Unterstützung von persönlicher Weiterentwicklung und die Wertschätzung von erbrachten Leistungen. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 21)

Auch nach außen schafft die Führung Klarheit über Zweck und Ziele der GDI. Dies geschieht durch Unterhaltung von Beziehungen nach außen, vor allem in die Politik.

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 1 zugeordnet werden:

1.1) Der GDI-Organisation wird durch die Entwicklung einer Mission, einer Vision sowie von Werten eine Richtung vorgeben.
1.2) Die GDI-Organisation, ihre Leistungsfähigkeit und ihre kontinuierliche Verbesserung werden gezielt gesteuert.
1.3) Es werden angemessene Beziehungen zur Politik und zu anderen Interessengruppen gepflegt.

Beispielhafte Indikatoren:

- Zu 1.1):
  - Es existiert z. B. ein formales Entwicklungskonzept, eine Absichtserklärung (GDI-Strategie, GDI-Masterplan oder ähnlich) als Handlungsrahmen für die Institution.
  - Das Thema GDI findet sich in einer (Unternehmens-) Vision, Mission bzw. strategischen Zielen (z. B. E-Governmentstrategie, Digitalisierungsstrategie oder ähnlich) der Institution wieder.
  - Es existieren (z. B. politische) Beschlüsse zur Umsetzung einer GDI.
- Zu 1.2):
  - Organisationsstrukturen für GDI sind umgesetzt, z. B. Lenkungsgremium, Beirat, GDI / Geodaten-Beauftragte.
  - Mittels definierter Kommunikationsstrukturen (z. B. Kommunikationsplan) wird dafür gesorgt, dass alle Beteiligten / Interessierten über die Aktivitäten der GDI informiert sind.
  - Eine Prozessorientierung ist erreicht, die Geschäftsprozesse der GDI sind modelliert.
  - Es wird ein Qualitätsmanagement auf die GDI angewendet.
- Zu 1.3)
  - Es bestehen Vernetzungen mit weiteren GDI-Initiativen (vertikal und horizontal).
  - Es wird politische Lobbyarbeit für das Thema GDI betrieben.

4.1.2. Themenfeld 2: Strategie und Planung

Im Themenfeld 2 geht es um die Strategie zur Verwirklichung von Mission und Vision. Es gilt, mit den verfügbaren Ressourcen zu planen, zu priorisieren und in Abhängigkeit von den Bedürfnissen der Interessensgruppen die anvisierten Ergebnisse und Wirkungen festzulegen. Die Operationalisierung der Strategie mündet in einem PDCA-Zyklus im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung (KVP) (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 23).

Der Zielzustand der in Themenfeld 2 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Die Informationsbasis für die strategische und operative Planung liegt vor und ist aktuell. Hierzu gehören vor allem die Identifikation aller Interessengruppen (z. B. Nutzendengruppen der GDI) und derer Bedürfnisse. Dies bietet die Chance, sich dem als wichtig identifizierten Thema der Nutzerorientierung (siehe z. B. Abschnitt 3.2) bereits auf strategischer Ebene zu verschreiben. Hinzu kommen die Informationen zur Leistung der GDI (Ergebnisse und Wirkung) und idealerweise eine Einschätzung der Stärken, Schwächen, Gefahren und Chancen (z. B. aus einer SWOT-Analyse, siehe etwa im Ansatz von Steudler in Abschnitt 3.4.2).

Bei der strategischen Planung werden alle verfügbaren Informationen mit einbezogen. Die Operationalisierung der Strategie (Ziel- und Maßnahmenformulierung) wird unter Berücksichtigung der Messbarkeit der Zielerreichung durchgeführt. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 24–25)

Ziele und erwartete Ergebnisse werden in der gesamten GDI kommuniziert. Es werden Methoden entwickelt und eingesetzt, mittels derer die Umsetzung der Strategie (die Leistung der GDI) in allen Bereichen der GDI überprüft werden kann. Dies meint sowohl die Messung der Effizienz (Verhältnis zwischen Input und Output) als auch der Effektivität (Verhältnis zwischen Output und Outcome bzw. Impact, vgl. Abbildung 35).

Dabei unterliegt auch eine leistungsfähige GDI den sich wandelnden Anforderungen an die öffentliche Verwaltung: Veränderte bzw. neue Erwartungen der Bürger*innen / Nutzenden sowie die Motivation, die Dienstleistungsqualität zu erhöhen und gleichzeitig Kosten zu senken. Die Förderung von und die Offenheit gegenüber Verbesserungsvorschlägen aus allen Richtungen ist daher ein wichtiger Handlungsraum der Führung. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 26)

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 2 zugeordnet werden:

2.1) Die Interessensgruppen sind identifiziert, zuverlässige Informationen über die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse aller Interessengruppen, über die Ergebnisse und Wirkungen der Organisation sowie über externe Entwicklungen werden zusammengetragen.
2.2) Der strategische Rahmen (Vision, Mission) wird in Form von operativen Zielen und Maßnahmen konkretisiert. Die Messbarkeit der Zielerreichung wird dabei berücksichtigt (SMARTe Zieldefinitionen).
2.3) Die Strategie und Planung wird gemäß Ziel- und Maßnahmendefinitionen auf allen Organisationsebenen umgesetzt.
2.4) Die GDI-Organisation zeigt sich für Verbesserungsvorschläge aus allen Richtungen offen und fördert diese.

Beispielhafte Indikatoren:

- Zu 2.1):
  - Es wurde für die GDI z. B. eine Projektumfeldanalyse zur Ermittlung der Interessensgruppen (Stakeholder) durchgeführt. Eine Geodatenbedarfserhebung hat stattgefunden. Nutzerzufriedenheitsbefragungen werden regelmäßig durchgeführt.
  - Die internen Stärken und Schwächen der GDI werden systematisch analysiert (z. B. durch TQM-Analyse mit CAF oder EFQM) einschließlich Gefahren und Chancen (z. B. durch SWOT-Analyse, Risikomanagement, …).
  - Es werden systematisch relevante Management-Informationen wie etwa zur Leistung der Organisation gewonnen.
- Zu 2.2):
  - Die operativen Zielen und Maßnahmen werden im Sinne von SMARTen Zieldefinitionen abgeleitet (siehe Abbildung 30).

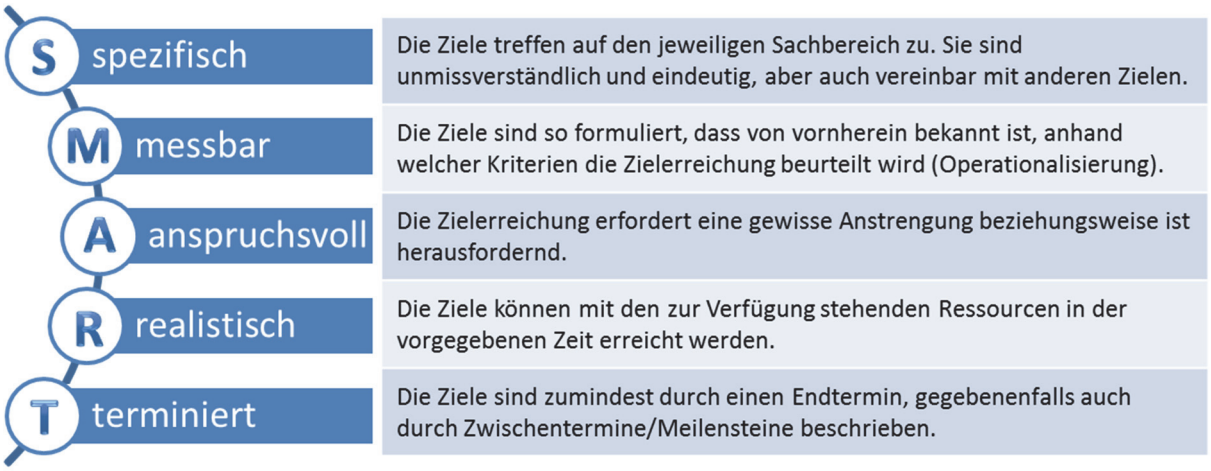


Abbildung 30: Kriterien für eine SMARTe Zieldefinition (Bundesministerium des Innern, S. 18)

- Zu 2.3):
  - Es werden Prioritäten gesetzt, ein Zeitrahmen festgelegt und geeignete Prozesse, Projekte und Organisationsstrukturen eingerichtet.
  - Operative Maßnahmen werden mit Zuständigkeiten versehen (Organisationseinheit bzw. Einzelpersonen).
  - Die Zielerreichung (Effizienz und Effektivität) der vorgenommenen Steuerung und Planung wird gemessen.
- Zu 2.4):
  - Es existiert eine Kultur und Bereitschaft zur Innovation durch Aus- und Fortbildung.
  - Im Veränderungsmanagements herrscht ein ausgewogener Ansatz zwischen top-down und bottom-up.
  - Die internen Indikatoren/treibenden Kräfte für Veränderungen sowie die externen Anforderungen an Innovation und Veränderung werden systematisch beobachtet (z. B. Nutzenden- / Mitarbeitendenbefragung).

4.1.3. Themenfeld 3: Personal

Das Themenfeld 3 stellt das Personalmanagement samt Personalführung und Personalentwicklung auf den Prüfstand. Die Aufgabe der Organisation ist es, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass Qualitätskultur gelebt werden kann. Nach dem TQM gilt das Prinzip, dass zufriedenstellende Ergebnisse durch zufriedene Mitarbeitende erreicht werden (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 27).

Der Zielzustand der in Themenfeld 3 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Mit der personellen Ausstattung und der Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitenden kann organisatorisch direkt Einfluss auf die Qualität der GDI genommen werden. Eine erfolgreiche Gestaltung der Arbeitskultur innerhalb der GDI zeichnet sich durch den Abgleich der Personalressourcen mit den strategischen Zielen aus. Die Auswahl und Entwicklung des Personals finden auf transparente Weise statt, mit dem Ziel, geeignete Mitarbeitenden mit der zielorientierten Mitwirkung in der GDI zu betrauen. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 28)

Konkret bedeutet dies, die Kompetenzen der Mitarbeitenden zu ermitteln, zu erhalten und auszubauen, um sie in die Lage zu versetzen, mehr Eigenverantwortung übernehmen zu können und mehr Initiative zu zeigen, die eigene GDI aktiv mitzugestalten. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 29)

Die aktive Beteiligung der Mitarbeitenden an der GDI kann seitens der Führung zudem über die Förderung einer Kultur der Mitwirkung, der offenen Kommunikation und Transparenz gesteigert werden. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 30)

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 3 zugeordnet werden:

3.1) Die Personalressourcen werden mit Blick auf die Strategie und Planung der GDI transparent geplant, gesteuert und weiterentwickelt.
3.2) In der GDI-Organisation werden die Kompetenzen der Mitarbeitenden ermittelt, entwickelt und erhalten.
3.3) Es wird eine Kultur der offenen Kommunikation, des Dialogs und der Teamarbeit gepflegt. Ideen und Vorschläge der Mitarbeitenden werden gefördert.

Beispielhafte Indikatoren:

- Zu 3.1):
  - Es existiert ein Personalentwicklungskonzept für die GDI-Organisation.
  - Anforderungen bezüglich der Qualifikationen von Mitarbeitenden zum Thema GDI sind bereits in Strategiepapieren festgehalten.
- Zu 3.2):
  - Es existieren für die GDI-Organisation Konzepte zu Schulung, Aus- und Fortbildung.
  - Es werden Orientierungsgespräche für Mitarbeitende (Mitarbeitendengespräche) angeboten.
- Zu 3.3):
  - Es werden regelmäßig Befragungen zur Mitarbeitendenzufriedenheit und Führungskräftebeurteilungen durchgeführt.
  - Das Potenzial von Verbesserungsvorschlägen (Ideenmanagement, Vorschlagswesen, Arbeitsgruppen, Brainstorming, …) wird genutzt.

4.1.4. Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen

Das Themenfeld 4 widmet sich allen Ressourcen, die über das Personal der Organisation hinausgehen, sowohl in materieller (z. B. Finanzen, Technologie und Einrichtungen) als auch in immaterieller Hinsicht (z. B. Wissen). Partnerschaften gewinnen im Sinne von Dienstleistungsketten und Netzwerken an Bedeutung in öffentlichen Organisationen und werden daher ebenfalls an dieser Stelle betrachtet (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 31–32).

Der Zielzustand der in Themenfeld 4 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Der Netzwerkgedanke ist der GDI immanent. Auch und gerade über Organisationsgrenzen hinaus gilt es, Dienstleistungsketten zu koordinieren, Kooperationen zu fördern und die vertikale und hori-

zontale Vernetzung, z. B. mit GDI-Organisationen derselben Verwaltungsebene bzw. in der Einordnung in überregionale GDI-Initiativen aktiv zu gestalten.

Der im CAF gesetzte Begriff der Bürger*innen / Kund*innen ist für GDI als Nutzende zu definieren und somit breiter zu fassen: gemeint sind mit Nutzenden sowohl externe (Bürger*innen / Kund*innen) als auch interne Nutzende (Verwaltungsmitarbeitende). In beiden Fällen, sowohl bei externen als auch bei internen Nutzenden, liegt der Fokus innerhalb von Themenfeld 4 auf der aktiven Partizipation an der GDI bzw. auf der Förderung derselben. Die Rolle der Nutzenden kann gemäß CAF aus vier Perspektiven betrachtet werden: Mitgestaltung, Mitentscheidung, Mitproduktion und Mitbewertung (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 33).

Die Steuerung der Finanzen der GDI findet in Einklang mit der Strategie statt. Die Vorbereitung von Investitionsentscheidungen findet auf fachlicher Ebene statt: Die dort erarbeiteten Kosten-Nutzen-Analysen und Nachhaltigkeitsbetrachtungen werden als Entscheidungsgrundlage genutzt.

Bereits beim Aufbau der GDI wird der Grundstein für ein Wissensmanagement gelegt. Relevante Informationen werden gesammelt und systematisch zur Verfügung gestellt. Auch im laufenden Betrieb wird der Informationsbedarf beobachtet und auf aktuelle und zukünftige Anforderungen hin geprüft. Besonders wertvoll sind in diesem Zusammenhang die Kenntnisse und Erfahrungen der Mitarbeitenden. Es gilt, den Austausch von Wissen unter den Mitarbeitenden zu fördern und den Erhalt der Kenntnisse, auch von ausscheidenden Mitarbeitenden zu sichern. Genauso wie Wissen und Information GDI-intern vorgehalten wird, sind auch Externe (Partner, Interessensgruppen etc.) bei der Wissensweitergabe zu berücksichtigen.

Technologiemanagement in GDI bedeutet, Nutzenpotenziale, die sich durch den Einsatz moderner Informationstechnologien ergeben können, fortlaufend zu beobachten und im Sinne der strategischen wie operativen Zielplanung zu bewerten. Auf diesem Wege kann die Effizienz in den Prozessen der GDI gesichert bzw. gesteigert werden und die GDI als wesentlicher Baustein des E-Governments gefördert werden.

Eine Bewertung der verfügbaren Infrastruktur an den Arbeitsstätten der GDI, wie z. B. Büroräume inklusive Ausstattung, kann für die Beurteilung der Arbeitsbedingungen der Beschäftigten herangezogen werden und darüber hinaus Hinweise darauf geben, ob die Erfüllung der Nutzerbedürfnisse auf dieser Basis möglich ist.

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 4 zugeordnet werden:

4.1) Es existieren funktionierende Kooperationen und gepflegte Netzwerke (Partnerschaften).
4.2) Nutzende werden auch als Partner wahrgenommen: Partizipation und Mitgestaltung wird gefördert.
4.3) Die Finanzen werden in Abstimmung mit der Strategie und unter Berücksichtigung einer fachlichen Nutzenbeurteilung gesteuert.
4.4) Es wird ein Wissens- und Informationsmanagement betrieben.
4.5) Der Einsatz geeigneter Technologien wird im Sinne effizienter GDI-Prozesse gesteuert (Technologiemanagement).
4.6) Die Ausstattung der Arbeitsplätze der an der GDI beteiligten Mitarbeitenden ist angemessen.

Beispielhafte Indikatoren:

- Zu 4.1):
  - Die Vernetzung mit überörtlichen GDI wird aktiv betrieben.
  - Es findet Erfahrungsaustausch mit anderen GDI-Initiativen / zu definierten Themenbereichen (z. B. Betrieb Geoportal) statt.
  - Wo nötig, werden Dienstleistungen eingekauft.
- Zu 4.2):
  - Es werden Nutzerbefragungen durchgeführt, Feedback eingeholt und eine transparente Informationspolitik betrieben.
- Zu 4.3):
  - Kosten-Nutzen-Analysen und Nachhaltigkeitsbetrachtungen der fachlichen Ebene werden als Entscheidungsgrundlage herangezogen.
- Zu 4.4):
  - Nutzenpotenziale, die sich durch den Einsatz moderner Informationstechnologien ergeben können, werden fortlaufend beobachtet und bewertet.
- Zu 4.5):
  - Die Beobachtung und Bewertung technischer Anforderungen wird fortlaufend durchgeführt, um technischen Weiterentwicklungsbedarf zeitnah feststellen zu können.
- Zu 4.6):
  - Die Ausstattung der Arbeitsplätze ist technisch zeitgemäß und entspricht den Bedürfnissen der Mitarbeitenden.

4.1.5. Themenfeld 5: Prozesse

Themenfeld 5 umfasst die Bewertung der Kernprozesse der Organisation und betrachtet demnach die wesentlichen Aktivitäten zum Einsatz von Ressourcen (Inputs) zur Generierung von Ergebnissen (Outputs) und schließlich Wirkungen (Outcome), auch auf die Gesellschaft (Impact). Das Themenfeld steht damit an der Schnittstelle zwischen den Befähigern im CAF-Modell und den Ergebnissen (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 37–38).

Der Zielzustand der in Themenfeld 5 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Die Bewertung des Themenfeldes 5 „Prozesse“ gibt Auskunft über die identifizierten Kernprozesse in der GDI, also allen Prozessen, die direkt zur Erreichung des Ziels „Verfügbarkeit von interoperablen Geodaten“ beitragen. Im Wesentlichen sind dies diejenigen Prozesse, die das Publish-Find-Bind Prinzip (veröffentlichen, finden / recherchieren, einbinden) als Prinzip der Service Orientierten Architekturen ergeben (vgl. Abbildung 31).

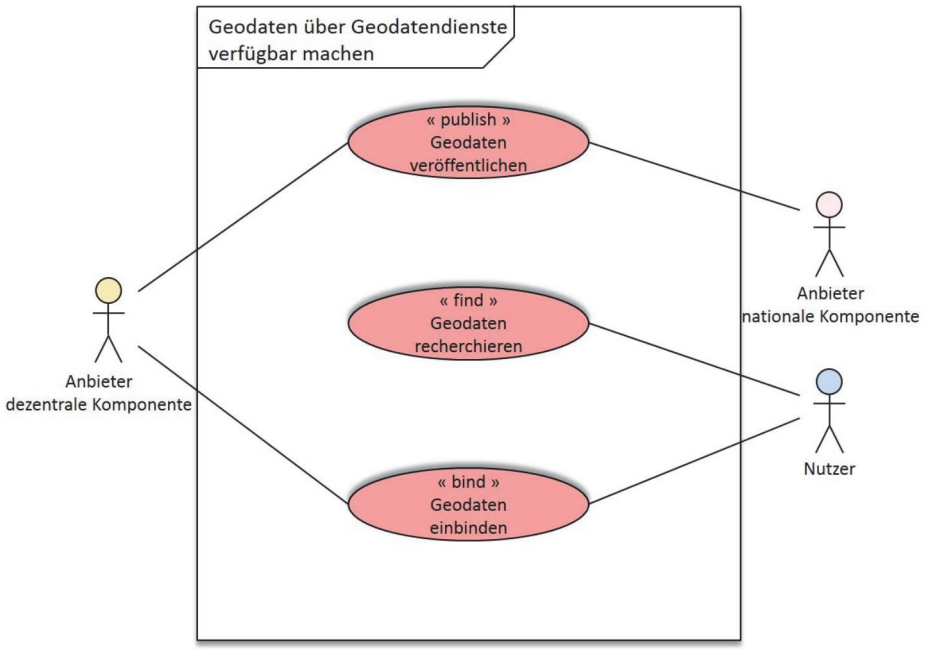


Abbildung 31: Kernprozess nach Publish-Find-Bind-Muster inklusive Rollen in der GDI-DE (Arbeitskreis Architektur 2019a)

Nach der Identifikation dieser Prozesse gilt es, sie zu beschreiben, die Zuständigkeiten zu definieren (Prozessverantwortliche / -beteiligte benennen, Ressourcen zuweisen) und allen Prozessbeteiligten zur Verfügung zu stellen. Sind die Prozesse initial abgebildet und beschrieben, ist im Zuge fortlaufender Überprüfungen festzustellen, ob sich Bedarf für Aktualisierungen ergeben haben. Hierfür sind die definierten Prozesse im Hinblick auf Erreichung der strategischen und operativen Ziele zu evaluieren: Effizienz und Effektivität sind zu messen und die Ergebnisse bzw. Wirkungen zu beurteilen.

Beispielhaft sei an dieser Stelle die Prozesslandkarte der GDI-FFM genannt. Einen Auszug aus der Steuerungs-, Leistungserstellungs-, Stütz- und Kundenprozesse umfassenden Prozesslandkarte enthält Abbildung 32. Die definierten Leistungserstellungsprozesse führen zum Zielzustand *„Mit der GDI-FFM stehen raumbedeutsame Informationen der Stadt Frankfurt am Main schnell und einfach zur Verfügung“* und tragen zum Erreichen der Vision *„Geodaten sind in Kooperation mit allen Stellen der Stadt vernetzt und über moderne Technologien zugänglichgemacht. GDI-FFM ist die unverzichtbare Grundlage für alle raumbezogenen Entscheidungen“* bei.

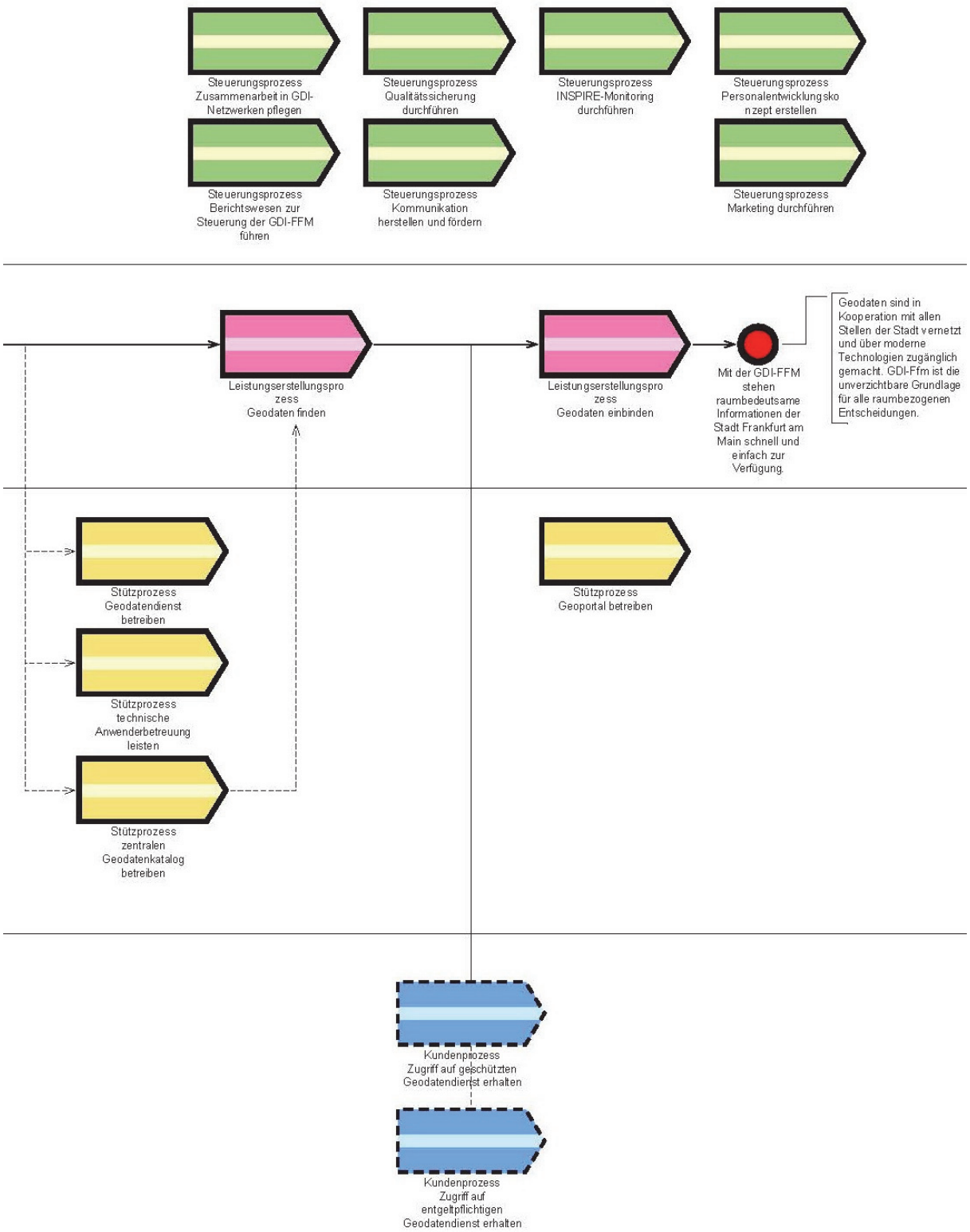


Abbildung 32: Auszug aus der Prozesslandkarte der GDI-FFM, mit Steuerungs-, Leistungserstellungs-, Stütz- und Kundenprozessen

Zur Beurteilung der Ergebnisse und Leistungen der GDI müssen Leistungsindikatoren definiert und Leistungsziele festgelegt werden. Orientierung kann auch der Blick nach außen geben: Der Vergleich mit anderen GDI-Initiativen im Sinne eines Benchlearnings liefert evtl. wertvolle Anregungen.

Der Blick in Richtung der Nutzenden kann wiederum Impulse für die Entwicklung von Diensten und Anwendungen in der GDI bringen. Die Einbeziehung der Nutzenden kann auf drei Ebenen stattfinden (vgl. Abschnitt 4.1.4): Mitgestaltung, Mitentscheidung und Mitproduktion. Im Falle von GDI sind insbesondere die internen Nutzenden über eine breite Beteiligung miteinzubeziehen in den Aufbau der GDI und damit die Gestaltung von Anwendungen, um eine möglichst große Akzeptanz des Vorhabens GDI zu erreichen und die Nutzung und Weiterentwicklung von Diensten und Anwendungen zu fördern. Dazu gehört auch, die Kommunikationswege für Anfragen, Beschwerden und Nutzendenbetreuung sicherzustellen.

Schließlich gilt es im Themenfeld der Prozesse, die Zusammenarbeit nicht an den Grenzen der Organisation / Organisationseinheit enden zu lassen, sondern Dienstleistungsketten über Organisations- / Verwaltungsgrenzen hinaus zu koordinieren. Ein effektives und effizientes Arbeiten ist in solchen Dienstleistungsketten erst möglich, nachdem das evtl. vorhandene Bereichsdenken überwunden ist.

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 5 zugeordnet werden:

5.1) Die Kernprozesse der GDI werden transparent abgebildet / modelliert (inkl. Verantwortlichkeiten / Ressourcen).
5.2) Die Effizienz und Effektivität in den GDI-Prozessen wird gemessen.
5.3) Nutzende werden in die Entwicklung von z. B. Diensten / Anwendungen mit einbezogen.
5.4) Es werden organisationsübergreifende Prozesse (Dienstleistungsketten) koordiniert.

Beispielhafte Indikatoren:

- Zu 5.1):
  - Die Kernprozesse der GDI sind klar geregelt und beschrieben.
  - Jedem (Teil-)Prozess sind mindestens ein Prozessverantwortliche / -beteiligte und entsprechende Ressourcen zugewiesen.
- Zu 5.2):
  - Es werden Kennzahlen zur Beurteilung der Leistung und Wirkung der Prozesse erfasst und ausgewertet.
- Zu5.3):
  - Es existieren verlässliche Beschreibungen der angebotenen Leistungen (Metadaten zu Daten, Diensten, Anwendungen) für Nutzende.
  - Es werden Leistungsversprechen formuliert, kommuniziert und eingehalten (z. B. Verfügbarkeit, Fehlerfreiheit, Vollständigkeit, …).
- Zu5.4):
  - Das organisationsübergreifende Arbeiten wird z. B. durch die Einrichtung gemeinsamer Arbeitsgruppen gefördert (organisatorische Sicht).
  - Es werden Bearbeitungs- oder Dienstleistungsketten zur Zusammenfassung mehrerer Dienste realisiert (Orchestrierung von Webdiensten, technische Sicht).

4.1.6. Themenfeld 6: Nutzende bezogene Ergebnisse

Im CAF-Ansatz werden die Adressat*innen der angebotenen Dienstleistungen als Bürger*innen bzw. Kundi*nnen bezeichnet. Deren Zufriedenheit wird im Themenfeld 6 sowohl unmittelbar, z. B. durch die direkte Abfrage von Bewertungen als auch mittelbar, auf der Grundlage interner Indikatoren bewertet (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 42–43).

Der im CAF gesetzte Begriff der Bürger*innen / Kundi*nnen ist für GDI als Nutzende zu definieren und somit breiter zu fassen: gemeint sind mit Nutzenden sowohl externe (Bürger*innen / Kundi*nnen) als auch interne Nutzende. Im Themenfeld 6 wird die Zufriedenheit der Nutzenden betrachtet. Gemeint sind sowohl externe (z. B. Kund*innen / Bürger*innen) als auch interne Nutzende (Verwaltungsmitarbeitende) der GDI (Verwaltungsmitarbeitende, vgl. Themenfeld 4 in Abschnitt 4.1.4). Die Sicht der Mitarbeitenden wird im Themenfeld 7 (siehe Abschnitt 4.1.7) betrachtet.

Der Zielzustand der in Themenfeld 6 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Die Wahrnehmung der Nutzenden und ihre Zufriedenheit werden gemessen, um unmittelbare Äußerungen von Nutzenden als objektive Information im Sinne eines Evidence-Based Management zur Bewertung der GDI heranziehen zu können. Die Relevanz der unmittelbaren Bewertung ergibt sich auch aus der Einschätzung der Experten zum Thema Nutzerzufriedenheit: Eine direkte Einbindung der Akteure wurde als besonders wichtig identifiziert (siehe Abschnitt 3.2.3).

Darüber hinaus werden interne Leistungsergebnisse (z. B. Durchlaufzeiten) zur mittelbaren Beurteilung des Erfüllungsgrades der Nutzerbedürfnisse gemessen.

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 6 zugeordnet werden:

6.1) Die Wahrnehmung der Nutzenden der GDI und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Nutzer(zufriedenheits)befragung, Feedbacks, …).
6.2) Die Qualität der für Nutzende der GDI erbrachten (Dienst-)Leistungen wird anhand interner Indikatoren / Kennzahlen gemessen.

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 6.1): Die Nutzenden sind zufrieden mit…

- dem Image der GDI,
- der Einbeziehung der Nutzenden,
- dem Zugang zur GDI (Portal, Suchdienste),
- der Transparenz hinsichtlich Arbeitsprozessen und Entscheidungen,
- der Qualität von Geodatendiensten,
- der Qualität von Metadaten,
- der Qualität von Dienstleistungen,
- …

Zu 6.2): Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich….

- der Anzahl eingereichter / umgesetzter Verbesserungsvorschläge (Einbeziehung der Nutzenden),
- der Bearbeitungs-/ Durchlaufzeiten,
- des Nutzendenverhaltens (z. B. im Geoportal),
- der Ergebnisse aus dem Monitoring (Verfügbarkeit, Kapazität, Leistung, Anzahl der Dienste, …),
- des Umfangs der Maßnahmen zur Verbesserung,
- der Anzahl / Bearbeitungszeit Beschwerden,
- der Einhaltung von Standards (z. B. INSPIRE-Konformität),
- …

…ist positiv / zufriedenstellend.

4.1.7. Themenfeld 7: Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse

Die unmittelbare und mittelbare Zufriedenheit der eigenen Mitarbeitenden ist Bewertungsgegenstand des Themenfeldes 7 (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 46).

Der Zielzustand der in Themenfeld 7 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Analog zu den Nutzende bezogenen Ergebnissen werden im Themenfeld 7 die Wahrnehmung der Mitarbeitenden und die Leistungen der GDI-Organisation in Bezug auf die Mitarbeitenden zum Gegenstand der Beurteilung. Der Dreh- und Angelpunkt dieses Themenfeldes liegt bezogen auf GDI bei der Motivation der Mitarbeitenden zu aktiver Teilhabe und Gestaltung der eigenen GDI. Die GDI sollte von den Mitarbeitenden in den eigenen Prozessen und Arbeitsabläufen sowie zur persönlichen Weiterentwicklung (Weiterbildungen / Schulungen) genutzt werden.

Den Aspekt der Mitwirkung an regionalen GDI-Initiativen greifen z. B. Steudler et al. auf. Sie unterteilen die Einflussfaktoren auf die Mitwirkung in die drei Klassen Umwelt, Kapazität und Organisation (Steudler et al. 2008, S. 196).

Insbesondere kulturelle Aspekte (wie z. B. das „Teilen“ der „eigenen“ Daten bis hin zu Open Data Bewegungen) sowie die Weiterbildung und Personalentwicklung (capacity building) und werden von Steudler et al. als wichtige Einflussfaktoren für die Beteiligung an GDI identifiziert (Steudler et al. 2008, S. 198).

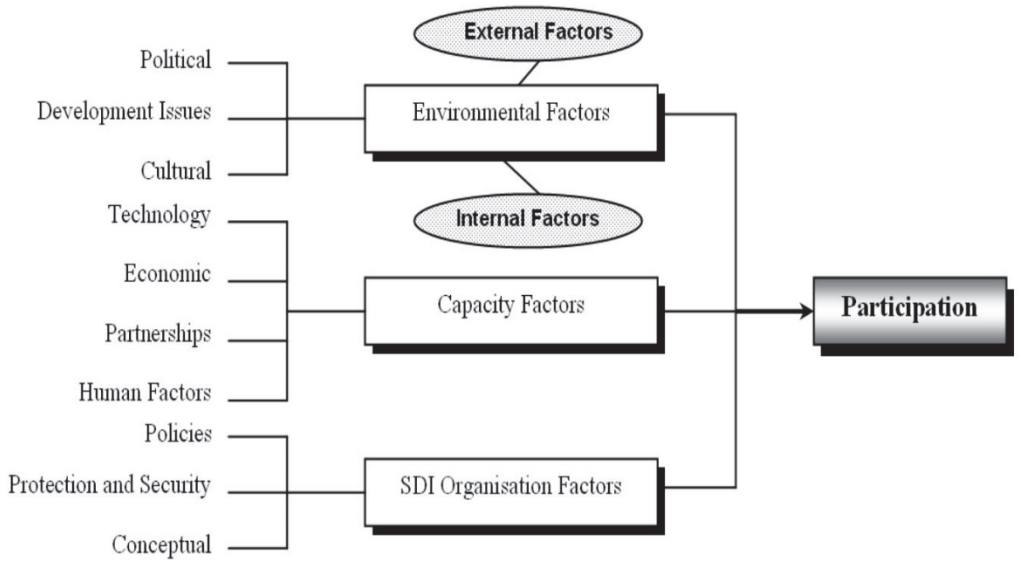


Abbildung 33: Einflussfaktoren der Entwicklung von und Beteiligung an regionalen GDI (Steudler et al. 2008, S. 197)

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 7 zugeordnet werden:

7.1) Die Wahrnehmung der Mitarbeitenden und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Befragungen zur Mitarbeitendenzufriedenheit und Führungskräftebeurteilungen, …).

7.2) Die Qualität der GDI-Organisation in Bezug auf die Mitarbeitenden wird anhand von Mitarbeitenden bezogenen Indikatoren / Kennzahlen gemessen.

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 7.1): Die Mitarbeitenden sind zufrieden mit…

- den Arbeitsbedingungen und Karrierechancen
- den Schulungsmöglichkeiten
- der Motivation zu aktiver Mitwirkung / Mitgestaltung,
- dem Maß der Nutzung von IuK-Technologie,
- der Häufigkeit und dem Format der Sitzungen innerhalb der GDI
- …

Zu 7.2): Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich …

- der Beteiligung an Ideenmanagement / Vorschlagswesen,
- der Beteiligung an Arbeitsgruppen,
- der Anzahl wahrgenommener Weiterbildungstage / Schulungsstunden,
- …

…ist positiv / zufriedenstellend.

4.1.8. Themenfeld 8: Ergebnisse sozialer Verantwortung

Insbesondere öffentlichen Organisationen wohnt die Verpflichtung zu nachhaltigem Handeln im Sinne des Gemeinwohls inne. Demnach gilt es im Themenfeld 8 des CAF zu bewerten, inwiefern die Aktivitäten im Einklang mit der sozialen Verantwortung der Organisation stehen. (Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 49–50).

Der Zielzustand der in Themenfeld 8 betrachteten Aspekte gestaltet sich übertragen auf GDI wie folgt:

Geodaten sind als Schlüsseltechnologie aus den meisten Lebensbereichen nicht mehr wegzudenken. Die soziale Verantwortung von GDI der öffentlichen Verwaltung liegt vor allem im Umweltbereich (fachlich-inhaltlich, INSPIRE) und sorgt hier für eine verbesserte Entscheidungsqualität in der Politik Aber auch in gesellschaftlichen Aspekten, wie der Partizipation (z. B. in der baulichen Planung, über kartenbasierte Anwendungen wie Mängelmelder etc.) spielen Geodaten eine wichtige Rolle. Durch frei zugängliche verständliche Informationen, wie sie über GDI-Mechanismen in Geoportalen oder Bürger-GIS aus einem breiten Themenspektrum bereitgestellt werden, wird staatliches Handeln transparent.

GDI ist als Basistechnologie und Schlüssel zu sozial verantwortlichem Handeln der öffentlichen Verwaltung und als wesentlicher Baustein des E-Governments von immenser Bedeutung. Die Wahrnehmung der GDI-Organisation diesbezüglich und die Leistungsmessung der ergriffenen Maßnahmen sind die Bestandteile des 8. Themenfeldes.

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 8 zugeordnet werden:

8.1) Die Wahrnehmung der GDI in der Öffentlichkeit wird unmittelbar erfasst (z. B. aus Umfragen, Berichten, öffentlichen Medienveranstaltungen, Feedback seitens der Interessengruppen, …).

8.2) Es wird eine Beurteilung der Wirksamkeit von ergriffenen Maßnahmen mittels quantitativer Indikatoren durchgeführt.

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 8.1): Die Wahrnehmung der GDI durch die Interessensgruppen...

- hinsichtlich des gesellschaftlichen Nutzens,
- hinsichtlich umweltbezogener Aspekte,
- hinsichtlich Nachhaltigkeit
- …

...ist positiv / zufriedenstellend.

Zu 8.2): Die Ergebnisse der GDI hinsichtlich...

- Existenz von Open Data,
- Unterstützung humanitärer Aktivitäten
- …

...entwickeln sich positiv / zufriedenstellend.

4.1.9. Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse

Während in den vorangegangenen Themenfeldern eher mittel- bis langfristige Kriterien bewertet werden, stellt das Themenfeld 9 den dynamischsten Teil der Qualitätsbetrachtung dar. Im Themenfeld 9 geht es um die Fähigkeit der Organisation, ihre wichtigsten Leistungsergebnisse (KPI, Key Performance Indicators) zu erreichen. Diese messbaren Erfolgskriterien werden aus zwei Blickrichtungen beurteilt:

1. Blickrichtung nach außen:
   „Externe Ergebnisse [...], die hinsichtlich der Umsetzung von Mission und Vision (Themenfeld 1), Strategie und Planung (Themenfeld 2), Prozessen (Themenfeld 5) und hinsichtlich der Ergebnisse für die externen Interessengruppen erzielt werden.“
2. Blickrichtung nach innen:
   „Effizienzgrad, wobei der Bezug zu den Themenfeldern Personal (Themenfeld 3), Partnerschaften und Ressourcen (Themenfeld 4) und Prozesse (Themenfeld 5) im Mittelpunkt steht.“

(Bundesverwaltungsamt und Deutsches CAF-Zentrum 2013, S. 52)

Die Blickrichtung nach außen meint in Bezug auf GDI vor allem die Beurteilung der Erfüllung der Erwartungen von Nutzenden / externen/ übergeordneten Interessensgruppen (z. B. die EU-Kommission hinsichtlich INSPIRE). Es gilt die Frage zu beantworten, wie erfolgreich die Strategie der GDI in diesem Zusammenhang ist und ob alle Ziele bezüglich der Ergebnisse (Output) und der Wirkung (Outcome / Impact) erreicht werden können. Die Fokussierung auf die so genannten wichtigsten Leistungsergebnisse legt an dieser Stelle die Konzentration auf die Kernprozesse der GDI nahe. Zur Bewertung von Infrastrukturen hat sich das Konzept der Performance Indikatoren (PI) bzw. Key Performance Indikatoren (KPI) bewährt. Dabei sollten die KPI so gewählt werden, dass Aussagen zur Zielerreichung durch die Kernprozesse der GDI getroffen werden können.

Die Ableitung von PI für GDI, nach Giff abgebildet in einem logischen Modell (siehe Abbildung 34), schließt inhaltlich an die Prozessmodellierung an: Neben den dem Prozess zugehörigen Inputs und Outputs werden Outcomes und schließlich Impacts mit abgebildet. Die Betrachtung der Effizienz (das Verhältnis von Input zu Output) sowie der Effektivität (Verhältnis von Output zu Outcome bzw. von Outcome zu Impact) verdeutlicht, an welchen Stellen PI zu definieren sind (Giff 2008, S. 220).

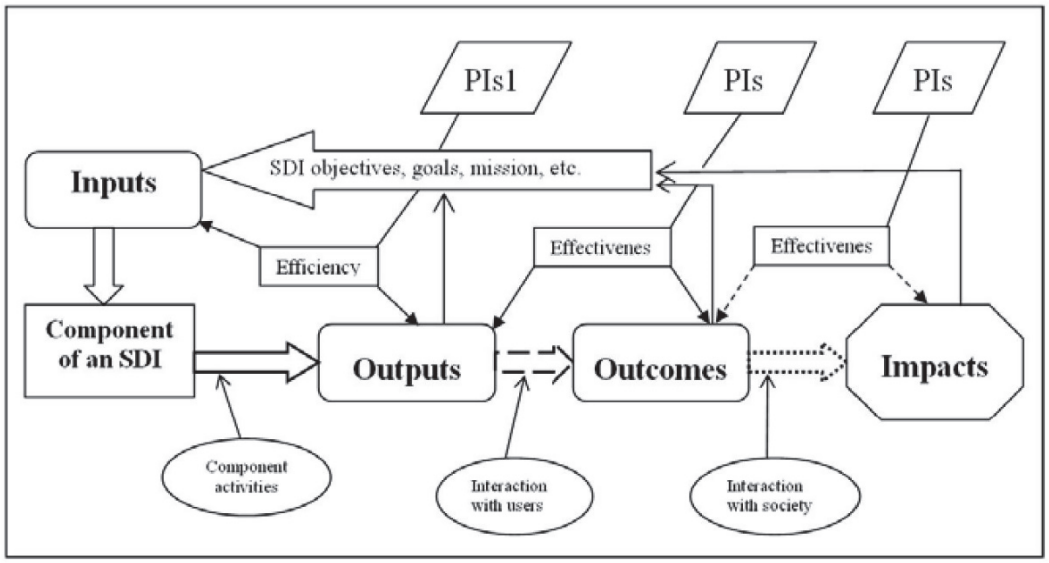


Abbildung 34: Logisches Modell zur visuellen Einordnung von PI (Giff 2008, S. 220)

Der Zusammenhang zwischen den Themenfeldern sechs bis neun des CAF und den Komponenten des logischen Modells nach Giff wird in Abbildung 35 deutlich: Den Elementen der Wirkungskette GDI werden die CAF-Themenfelder mit den Bewertungsschwerpunkten Effektivität und Effizienz zugeordnet.

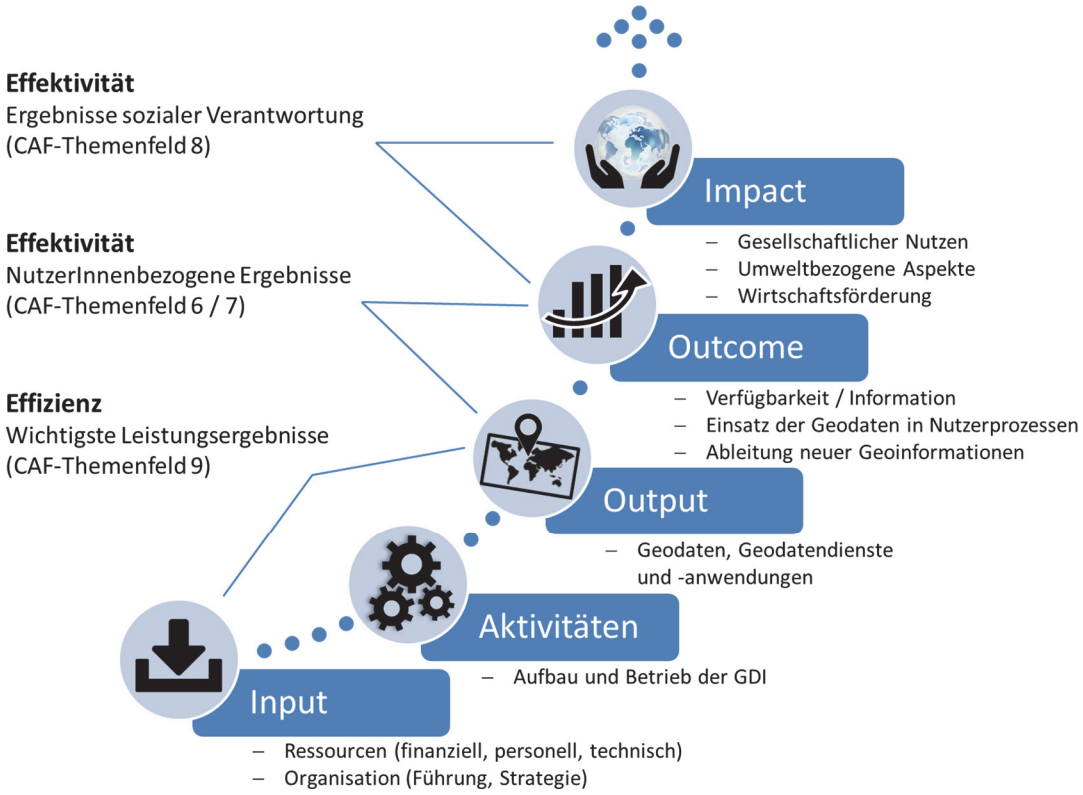


Abbildung 35: GDI-Wirkungskette als Ordnungsrahmen für Indikatoren der Effizienz und Effektivität einer GDI (vgl. Abbildung 6)

Das CAF-Modell umfasst demnach sowohl die Betrachtung qualitativer als auch quantitativer PI innerhalb der Bereiche *Nutzende bezogene Ergebnisse* (Verhältnis von Output zu Outcome) und *Ergebnisse sozialer Verantwortung* (Verhältnis von Outcome zu Impact). Die Effizienz (das Verhältnis von Input zu Output) wird in Themenfeld 9 *Wichtigste Leistungsergebnisse* abgebildet.

Einen konkreten Ansatz zur Ableitung von PI für GDI liefert z. B. Giff (siehe Abbildung 36). Anhand dieses Flussdiagramms kann eine Umsetzung der KPI für das CAF-Modell vorgenommen werden. Wenn die KPI in Abhängigkeit von den Zielen der GDI formuliert sind, ermöglichen sie eine Aussage zum jeweiligen Zielerfüllungsgrad.

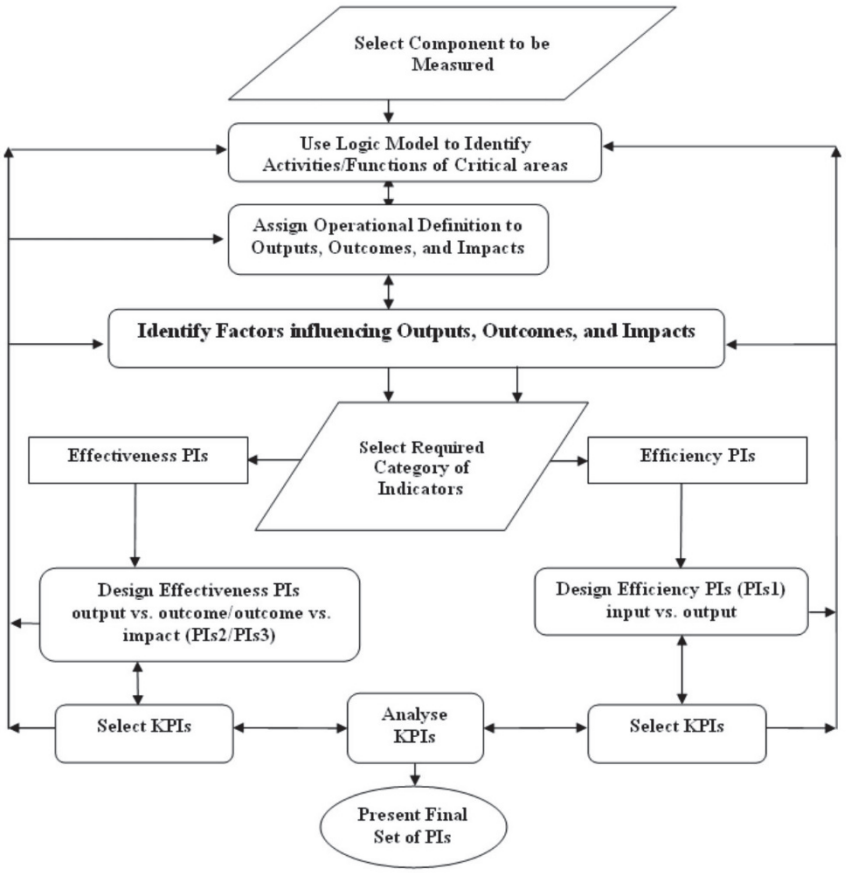


Abbildung 36: Flussdiagramm zum Vorgehen bei der Ableitung von PI für die Bewertung von GDI nach Giff (Giff 2008, S. 223)

Ein Indikator-Ansatz wird auch auf EU-Ebene, bei der Überarbeitung des INSPIRE Monitoring & Reporting verfolgt (vgl. Abschnitt 3.4.1).

Für die erstmalige Durchführung einer Selbstbewertung nach dem vorliegenden Ansatz wurde in der Fallstudie von einer Ableitung konkreter KPI abgesehen und im Themenfeld 9 die Bewertung anhand der bisherigen strategischen Ziele der jeweiligen GDI vorgenommen.

Folgende GDI-Qualitätsmerkmale können dem Themenfeld 9 zugeordnet werden:

9.1) Die Strategie der GDI ist effektiv. Sie erfüllt die Erwartungen externer Interessengruppen und stellt einen Wert für die Gesellschaft dar. Ergebnisse sind in Form von Geodaten, Geodatendienste und -anwendungen bereitgestellt. Durch die Verfügbarkeit von Informationen, den Einsatz der Geodaten in Nutzendenprozessen und die Ableitung neuer Geoinformationen erzielt die GDI Wirkungen im Hinblick auf gesellschaftlichen Nutzen, umweltbezogene Aspekte und Wirtschaftsförderung.

9.2) Die internen Ergebnisse beziehen sich auf die Effizienz und die Effektivität der internen Prozesse sowie auf wirtschaftliche Ergebnisse der GDI. Eingegangen wird dabei auf das Prozessmanagement (z. B. die Produktivität, das Kosten-Nutzen-Verhältnis), die wirtschaftlichen Ergebnisse (effizienter Einsatz finanzieller Ressourcen, Haushaltskonformität), den effizienten Einsatz von Ressourcen (Partnerschaften, Information, Technik, etc.) und kann die

Ergebnisse von Leistungsbewertungen beinhalten (interne Prüfungen, Zertifizierungen, Teilnahme an Wettbewerben und Preisen).

Beispielhafte Indikatoren wurden auf die jeweilige konkrete GDI bezogen unter Abschnitt 5.1 bzw. 5.2 formuliert.

Im Rahmen der Fallstudie wurden die beispielhaften Indikatoren nachträglich in positive Ergebnissätze umformuliert: Dieser Punkt wurde innerhalb der Fallstudie verbessert, um die Verständlichkeit und Eindeutigkeit der Indikatoren bzw. Beispiele zu gewährleisten.

4.2. Vorgehensmodell zur Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI auf Basis von CAF

Der Prozess der Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI auf Basis von CAF wird in dem vorliegenden Abschnitt beschrieben.

Folgende zehn Umsetzungsschritte werden im CAF vorgeschlagen:

Phase 1: Die CAF-Reise beginnt

- Schritt 1: Entscheiden, ob und wie die Selbstbewertung geplant und durchgeführt wird
- Schritt 2: Selbstbewertung kommunizieren

Phase 2: Der Selbstbewertungsprozess

- Schritt 3: die Selbstbewertungsgruppe(n)festlegen
- Schritt 4: die Beteiligten schulen
- Schritt 5: die Selbstbewertung durchführen
- Schritt 6: Selbstbewertungsbericht verfassen

Phase 3: Aktionsplan und Priorisierung

- Schritt 7: Aktionsplan entwickeln
- Schritt 8: Aktionsplan kommunizieren
- Schritt 9: Aktionsplan konsequent umsetzen
- Schritt 10: Nächste Selbstbewertung planen

(Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 63)

Die nachfolgend ausgeführten Schritte zur Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI auf Basis von CAF beziehen sich insbesondere auf den eigentlichen Selbstbewertungsprozess (Phase 2).

4.2.1. Festlegung einer Selbstbewertungsgruppe

Für die Festlegung einer Selbstbewertungsgruppe (Schritt 3) bietet es sich an, ein bereits existierendes Gremium aus der GDI-Organisation zu wählen, in dem Vertreter*innen aus verschiedenen Organisationseinheiten im besten Fall bereits vertrauensvoll zusammenarbeiten. Im Sinne des CAF ist eine Organisation besonders gut repräsentiert, wenn Vertreter*innen aus verschiedenen beruflichen Aufgabenbereichen, mit unterschiedlichen Erfahrungshintergründen und aus unterschiedlichen organisatorischen Ebenen in der Selbstbewertungsgruppe zusammenwirken (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 68).

4.2.2. Schulung der Beteiligten

Der Schulung der Beteiligten für die Durchführung der Selbstbewertung (Schritt 4) kommt eine besondere Bedeutung zu. Zum einen geht es darum, den Beteiligten die Grundsätze eines umfassenden Qualitätsmanagementansatzes im Allgemeinen und den CAF-basierten Ansatz im Besonderen näher zu bringen. Zum anderen kann dieser Schritt dazu genutzt werden, die Sinnhaftigkeit eines umfassenden Ansatzes zur Beurteilung von GDI aus Sicht der konkret Beteiligten noch einmal einschätzen zu lassen. Beides kann in Form einer Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale vorgenommen werden.

Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale

Nach einer Einführung in den auf GDI angepassten CAF-Ansatz kann durch die Beteiligten eine individuelle Einschätzung der GDI-Qualitätsmerkmale vorgenommen werden. Den einzelnen GDI-Qualitätsmerkmalen werden mittels eines Online-Fragebogens folgende Kategorien zugeordnet:

- unwichtig
- nicht so wichtig
- wichtig
- sehr wichtig

Das übergeordnete Ziel dieses Schritts ist die Erreichung eines gemeinsamen Qualitätsverständnisses. Der Qualitätshorizont für eine GDI wird ermittelt

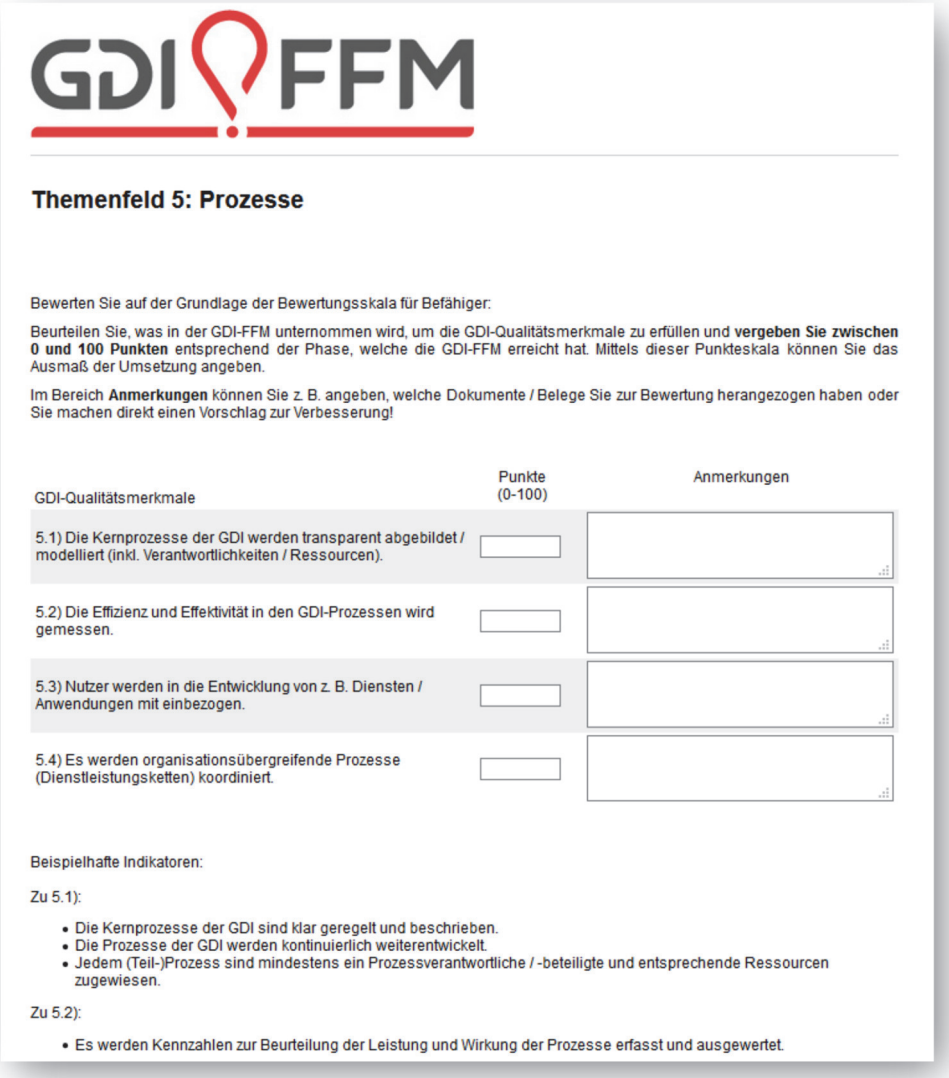
Darüber hinaus werden die Beteiligten mit dem CAF-basierten Ansatz vertraut gemacht. Die Themenfelder des CAF sind bekannt.

Anpassung der GDI-Qualitätsindikatoren

Zudem kann dieser Schritt genutzt werden, um den CAF-Ansatz an die jeweilige GDI anzupassen. Als unwichtig eingeordnete Merkmal können aus der Bewertung herausgenommen werden. Als wichtig oder sehr wichtig beurteilte Merkmale können im Prozess der Konsensfindung vertieft erörtert werden. So ist es im Anschluss in der Vorbereitung der Selbstbewertung möglich, die Indikatoren konkret auf die zu bewertende GDI anzupassen.

4.2.3. Durchführung der Selbstbewertung

Für die Durchführung der eigentlichen Selbstbewertung wurde ein Selbstbewertungsbogen in einer anonymen Online-Umfrage umgesetzt (siehe Abbildung 37, mittels SoSci Survey[4], betrieben auf einem Server der TU Darmstadt). Der Fragebogen wurde zudem durch eine kurze Anleitung in Schrift- und Videoformat unterstützt, welche den Beteiligten zusammen mit den beiden Bewertungsskalen (Befähiger / Ergebnisse) verfügbar gemacht wurden.



Themenfeld 5: Prozesse

Bewerten Sie auf der Grundlage der Bewertungsskala für Befähiger:

Beurteilen Sie, was in der GDI-FFM unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
5.1) Die Kernprozesse der GDI werden transparent abgebildet / modelliert (inkl. Verantwortlichkeiten / Ressourcen).		
5.2) Die Effizienz und Effektivität in den GDI-Prozessen wird gemessen.		
5.3) Nutzer werden in die Entwicklung von z. B. Diensten / Anwendungen mit einbezogen.		
5.4) Es werden organisationsübergreifende Prozesse (Dienstleistungsketten) koordiniert.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 5.1):

- Die Kernprozesse der GDI sind klar geregelt und beschrieben.
- Die Prozesse der GDI werden kontinuierlich weiterentwickelt.
- Jedem (Teil-)Prozess sind mindestens ein Prozessverantwortliche / -beteiligte und entsprechende Ressourcen zugewiesen.

Zu 5.2):

- Es werden Kennzahlen zur Beurteilung der Leistung und Wirkung der Prozesse erfasst und ausgewertet.

Abbildung 37: Selbstbewertung als Online-Fragebogen

Je Themenfeld waren die einzelnen GDI-Qualitätsmerkmale jeweils anhand der Bewertungsskalen zu bepunkten (Pflichtangabe, Abbildung 38 und Abbildung 39). Optional konnten die Teilnehmer*innen je GDI-Qualitätsmerkmal Hinweise, Anregungen, Ideen und Vorschläge als Freitext in das Feld Anmerkungen eintragen (vgl. Abbildung 37).

[4] https://www.soscisurvey.de, zuletzt geprüft am 21.12.2021

Die Bewertungsskala für die Befähiger (Themenfelder 1 bis 5) misst die GDI-Organisation am Umsetzungsgrad des PDCA-Zyklus (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 60). Abbildung 38 zeigt die sechs erreichbaren Stufen:

Phase	Skala für Befähiger – einfache Bewertung	Punkte
	Wir sind in diesem Bereich nicht tätig. Wir verfügen über keinerlei oder nur sehr lückenhafte Informationen.	0–10
PLANEN	Wir haben einen Plan mit entsprechenden Aktivitäten.	11–30
DURCHFÜHREN	Wir setzen diese Aktivitäten um.	31–50
ÜBERPRÜFEN	Wir überprüfen laufend/nachträglich, ob wir die richtigen Aktivitäten in geeigneter Weise geplant und umgesetzt haben.	51–70
WEITER-ENTWICKELN	Auf der Grundlage unserer laufenden oder nachträglichen Überprüfungen nehmen wir bei Bedarf Anpassungen vor.	71–90
PDCA	Alles was wir tun, planen wir zuerst, setzen es um, überprüfen und passen es regelmäßig an, und wir lernen von anderen. Wir befinden uns in diesem Bereich im kontinuierlichen Verbesserungszyklus.	91–100

Abbildung 38: Skala für Befähiger – einfache Bewertung der Themenfelder 1 bis 5 (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 61)

Bei der Bewertungsskala für die Ergebnisse (Themenfelder 6 bis 9) wird zwischen der Tendenz der ermittelten Ergebnisse und dem Grad der Zielerreichung unterschieden (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 60). Abbildung 39 zeigt die sechs erreichbaren Stufen:

Ergebnisse werden nicht gemessen und/oder es liegen keine Informationen vor.	**0–10**
Ergebnisse werden gemessen und zeigen negative Tendenzen und/oder die Ergebnisse bleiben hinter den relevanten Zielen zurück.	**11–30**
Ergebnisse zeigen moderate Fortschritte und/oder es werden einige relevante Ziele erreicht.	**31–50**
Ergebnisse zeigen erhebliche Fortschritte und/oder es werden die meisten relevanten Ziele erreicht.	**51–70**
Ergebnisse zeigen nachhaltige Fortschritte und/oder es werden alle relevanten Ziele erreicht.	**71–90**
Hervorragende und nachhaltige Ergebnisse werden erreicht. Alle relevanten Ziele werden erreicht. Positive Vergleiche der wichtigsten Ergebnisse mit denen anderer relevanter Organisationen wurden durchgeführt.	**91–100**

Abbildung 39: Skala für Ergebnisse – einfache Bewertung der Themenfelder 6 bis 9 (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 62)

4.2.4. Dokumentation der Ergebnisse

Nach einer Präsentation und gemeinsamen Diskussion der Ergebnisse aus der Selbstbewertung im Kreis der Beteiligten können die Ergebnisse und Erkenntnisse in einem Selbstbewertungsbericht dokumentiert werden (Schritt 6). Der Selbstbewertungsbericht kann durch die Einbeziehung der Beteiligten bereits auf identifizierte Handlungsfelder verweisen und stellt somit eine von allen Beteiligten getragene Basis für die Ableitung einer priorisierten Aktionsplanung dar.

4.3. Indikatorenkatalog

In nachfolgender Tabelle sind die beispielhaften Indikatoren, wie sie den GDI-Qualitätsmerkmalen in den Themenfeldern des CAF zugeordnet werden konnten, zusammengetragen (vgl. Abschnitt 4.1):

Tabelle 5: Katalog beispielhafter Indikatoren

	GDI-Qualitätsmerkmal	Beispielhafte Indikatoren
Themenfeld 1	1.1) Der GDI-Organisation wird durch die Entwicklung einer Mission, einer Vision sowie von Werten eine Richtung vorgeben.	• Es existiert z. B. ein formales Entwicklungskonzept, eine Absichtserklärung (GDI-Strategie, GDI-Masterplan oder ähnlich) als Handlungsrahmen für die Institution. • Das Thema GDI findet sich in einer (Unternehmens-) Vision, Mission bzw. strategischen Zielen (z. B. E-Governmentstrategie, Digitalisierungsstrategie oder ähnlich) der Institution wieder. • Es existieren (z. B. politische) Beschlüsse zur Umsetzung einer GDI.
	1.2) Die GDI-Organisation, ihre Leistungsfähigkeit und ihre kontinuierliche Verbesserung werden gezielt gesteuert.	• Organisationsstrukturen für GDI sind umgesetzt, z. B. Lenkungsgremium, Beirat, GDI / Geodaten-Beauftragte. • Mittels definierter Kommunikationsstrukturen (z. B. Kommunikationsplan) wird dafür gesorgt, dass alle Beteiligten / Interessierten über die Aktivitäten der GDI informiert sind. • Eine Prozessorientierung ist erreicht, die Geschäftsprozesse der GDI sind modelliert. • Es wird ein Qualitätsmanagement auf die GDI angewendet.
	1.3) Es werden angemessene Beziehungen zur Politik und zu anderen Interessengruppen gepflegt.	• Es bestehen Vernetzungen mit weiteren GDI-Initiativen (vertikal und horizontal). • Es wird politische Lobbyarbeit für das Thema GDI betrieben.
Themenfeld 2	2.1) Die Interessensgruppen sind identifiziert, zuverlässige Informationen über die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse aller Interessengruppen, über die Ergebnisse und Wirkungen der Organisation sowie über externe Entwicklungen werden zusammengetragen.	• Es wurde für die GDI z. B. eine Projektumfeldanalyse zur Ermittlung der Interessensgruppen (Stakeholder) durchgeführt. Eine Geodatenbedarfserhebung hat stattgefunden. Nutzerzufriedenheitsbefragungen werden regelmäßig durchgeführt. • Die internen Stärken und Schwächen der GDI werden systematisch analysiert (z. B. durch TQM-Analyse mit CAF oder EFQM) einschließlich Gefahren und Chancen (z. B. durch

		SWOT-Analyse, Risikomanagement, …). • Es werden systematisch relevante Management-Informationen wie etwa zur Leistung der Organisation gewonnen.
	2.2) Der strategische Rahmen (Vision, Mission) wird in Form von operativen Zielen und Maßnahmen konkretisiert. Die Messbarkeit der Zielerreichung wird dabei berücksichtigt (SMARTe Zieldefinitionen).	• Die operativen Ziele und Maßnahmen werden im Sinne von SMARTen Zieldefinitionen abgeleitet (spezifisch, messbar, anspruchsvoll, realistisch, terminiert).
	2.3) Die Strategie und Planung wird gemäß Ziel- und Maßnahmendefinitionen auf allen Organisationsebenen umgesetzt.	• Es werden Prioritäten gesetzt, ein Zeitrahmen festgelegt und geeignete Prozesse, Projekte und Organisationsstrukturen eingerichtet. • Operative Maßnahmen werden mit Zuständigkeiten versehen (Organisationseinheit bzw. Einzelpersonen). • Die Zielerreichung (Effizienz und Effektivität) der vorgenommenen Steuerung und Planung wird gemessen.
	2.4) Die GDI-Organisation zeigt sich für Verbesserungsvorschläge aus allen Richtungen offen und fördert diese.	• Es existiert eine Kultur und Bereitschaft zur Innovation durch Aus- und Fortbildung. • Im Veränderungsmanagements herrscht ein ausgewogener Ansatz zwischen top-down und bottom-up. • Die internen Indikatoren/treibenden Kräfte für Veränderungen sowie die externen Anforderungen an Innovation und Veränderung werden systematisch beobachtet (z. B. Nutzenden- / Mitarbeitendenbefragung).
Themenfeld 3	3.1) Die Personalressourcen werden mit Blick auf die Strategie und Planung der GDI transparent geplant, gesteuert und weiterentwickelt.	• Es existiert ein Personalentwicklungskonzept für die GDI-Organisation. • Es steht genügend Personal zur Verfügung. • Anforderungen bezüglich der Qualifikationen von Mitarbeitenden zum Thema GDI sind bereits in Strategiepapieren festgehalten.
	3.2) In der GDI-Organisation werden die Kompetenzen der Mitarbeitenden ermittelt, entwickelt und erhalten.	• Es existieren für die GDI-Organisation Konzepte zu Schulung, Aus- und Fortbildung.

		• Es werden Orientierungsgespräche für Mitarbeitende (Mitarbeitendengespräche) angeboten.
	3.3) Es wird eine Kultur der offenen Kommunikation, des Dialogs und der Teamarbeit gepflegt. Ideen und Vorschläge der Mitarbeitenden werden gefördert.	• Die Teamarbeit in der GDI wird kontinuierlich optimiert (Sitzungsformate, Netzwerk-Gedanke, Teamentwicklung, …) • Es werden regelmäßig Befragungen zur Mitarbeitendenzufriedenheit und Führungskräftebeurteilungen durchgeführt. • Das Potenzial von Verbesserungsvorschlägen (Ideenmanagement, Vorschlagswesen, Arbeitsgruppen, Brainstorming, …) wird genutzt.
Themenfeld 4	4.1) Es existieren funktionierende Kooperationen und gepflegte Netzwerke (Partnerschaften).	• Die Vernetzung mit überörtlichen GDI wird aktiv betrieben. • Es findet Erfahrungsaustausch mit anderen GDI-Initiativen / zu definierten Themenbereichen (z. B. Betrieb Geoportal) statt. • Wo nötig, werden Dienstleistungen eingekauft.
	4.2) Nutzende werden auch als Partner wahrgenommen: Partizipation und Mitgestaltung wird gefördert	• Es werden Nutzerbefragungen durchgeführt, Feedback eingeholt und eine transparente Informationspolitik betrieben.
	4.3) Die Finanzen werden in Abstimmung mit der Strategie und unter Berücksichtigung einer fachlichen Nutzenbeurteilung gesteuert.	• Kosten-Nutzen-Analysen und Nachhaltigkeitsbetrachtungen der fachlichen Ebene werden als Entscheidungsgrundlage herangezogen.
	4.4) Es wird ein Wissens- und Informationsmanagement betrieben.	• Nutzenpotenziale, die sich durch den Einsatz moderner Informationstechnologien ergeben können, werden fortlaufend beobachtet und bewertet.
	4.5) Der Einsatz geeigneter Technologien wird im Sinne effizienter GDI-Prozesse gesteuert (Technologiemanagement).	• Die Beobachtung und Bewertung technischer Anforderungen wird fortlaufend durchgeführt, um technischen Weiterentwicklungsbedarf zeitnah feststellen zu können.
	4.6) Die Ausstattung der Arbeitsplätze der an der GDI beteiligten Mitarbeitenden ist angemessen.	• Die Ausstattung der Arbeitsplätze ist technisch zeitgemäß und entspricht den Bedürfnissen der Mitarbeitenden.

Themenfeld 5	5.1) Die Kernprozesse der GDI werden transparent abgebildet / modelliert (inkl. Verantwortlichkeiten / Ressourcen).	• Die Kernprozesse der GDI sind klar geregelt und beschrieben. • Jedem (Teil-)Prozess sind mindestens ein Prozessverantwortliche / -beteiligte und entsprechende Ressourcen zugewiesen.
	5.2) Die Effizienz und Effektivität in den GDI-Prozessen wird gemessen.	• Es werden Kennzahlen zur Beurteilung der Leistung und Wirkung der Prozesse erfasst und ausgewertet.
	5.3) Nutzende werden in die Entwicklung von z. B. Diensten / Anwendungen mit einbezogen.	• Es existieren verlässliche Beschreibungen der angebotenen Leistungen (Metadaten zu Daten, Diensten, Anwendungen) für Nutzende. • Es werden Leistungsversprechen formuliert, kommuniziert und eingehalten (z. B. Verfügbarkeit, Fehlerfreiheit, Vollständigkeit, …).
	5.4) Es werden organisationsübergreifende Prozesse (Dienstleistungsketten) koordiniert.	• Das organisationsübergreifende Arbeiten wird z. B. durch die Einrichtung gemeinsamer Arbeitsgruppen gefördert (organisatorische Sicht). • Es werden Bearbeitungs- oder Dienstleistungsketten zur Zusammenfassung mehrerer Dienste realisiert (Orchestrierung von Webdiensten, technische Sicht).
Themenfeld 6	6.1) Die Wahrnehmung der Nutzenden der GDI und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Nutzer(zufriedenheits)befragung, Feedbacks, …).	Die Nutzenden sind zufrieden mit… • dem Image der GDI, • der Einbeziehung der Nutzenden, • dem Zugang zur GDI (Portal, Suchdienste), • der Transparenz hinsichtlich Arbeitsprozessen und Entscheidungen, • der Qualität von Geodatendiensten, • der Qualität von Metadaten, • der Qualität von Dienstleistungen, • …
	6.2) Die Qualität der für Nutzende der GDI erbrachten (Dienst-)Leistungen wird anhand interner Indikatoren / Kennzahlen gemessen.	Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich…. • der Anzahl eingereichter / umgesetzter Verbesserungsvorschläge (Einbe-

		ziehung der Nutzenden), • der Bearbeitungs-/ Durchlaufzeiten, • des Nutzendenverhaltens (z. B. im Geoportal), • der Ergebnisse aus dem Monitoring (Verfügbarkeit, Kapazität, Leistung, Anzahl der Dienste, …), • des Umfangs der Maßnahmen zur Verbesserung, • der Anzahl / Bearbeitungszeit Beschwerden, • der Einhaltung von Standards (z. B. INSPIRE-Konformität), • … …ist positiv / zufriedenstellend.
Themenfeld 7	7.1) Die Wahrnehmung der Mitarbeitenden und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Befragungen zur Mitarbeitendenzufriedenheit und Führungskräftebeurteilungen, …).	Die Mitarbeitenden sind zufrieden mit… • den Arbeitsbedingungen und Karrierechancen • den Schulungsmöglichkeiten • der Motivation zu aktiver Mitwirkung / Mitgestaltung, • dem Maß der Nutzung von IuK-Technologie, • der Häufigkeit und dem Format der Sitzungen innerhalb der GDI • …
	7.2) Die Qualität der GDI-Organisation in Bezug auf die Mitarbeitenden wird anhand von Mitarbeitenden bezogenen Indikatoren / Kennzahlen gemessen.	Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich … • der Beteiligung an Ideenmanagement / Vorschlagswesen, • der Beteiligung an Arbeitsgruppen, • der Anzahl wahrgenommener Weiterbildungstage / Schulungsstunden, • … …ist positiv / zufriedenstellend.
Themenfeld 8	8.1) Die Wahrnehmung der GDI in der Öffentlichkeit wird unmittelbar erfasst (z. B. aus Umfragen, Berichten, öffentlichen Medienveranstaltungen, Feedback seitens der Interessengruppen, …).	Die Wahrnehmung der GDI durch die Interessensgruppen... • hinsichtlich des gesellschaftlichen Nutzens, • hinsichtlich umweltbezogener Aspek-

		te, • hinsichtlich Nachhaltigkeit • … ...ist positiv / zufriedenstellend.
	8.2) Es wird eine Beurteilung der Wirksamkeit von ergriffenen Maßnahmen mittels quantitativer Indikatoren durchgeführt.	Die Ergebnisse der GDI hinsichtlich... • Existenz von Open Data, • Unterstützung humanitärer Aktivitäten • … ...entwickeln sich positiv / zufriedenstellend.
Themenfeld 9	9.1) Die Strategie der GDI ist effektiv. Sie erfüllt die Erwartungen externer Interessengruppen und stellt einen Wert für die Gesellschaft dar. Ergebnisse sind in Form von Geodaten, Geodatendienste und -anwendungen bereitgestellt. Durch die Verfügbarkeit von Informationen, den Einsatz der Geodaten in Nutzendenprozessen und die Ableitung neuer Geoinformationen erzielt die GDI Wirkungen im Hinblick auf gesellschaftlichen Nutzen, umweltbezogene Aspekte und Wirtschaftsförderung.	Beispielhafte Indikatoren sind auf die konkret zu betrachtende GDI bezogen zu formulieren.
	9.2) Die internen Ergebnisse beziehen sich auf die Effizienz und die Effektivität der internen Prozesse sowie auf wirtschaftliche Ergebnisse der GDI. Eingegangen wird dabei auf das Prozessmanagement (z. B. die Produktivität, das Kosten-Nutzen-Verhältnis), die wirtschaftlichen Ergebnisse (effizienter Einsatz finanzieller Ressourcen, Haushaltskonformität), den effizienten Einsatz von Ressourcen (Partnerschaften, Information, Technik, etc.) und kann die Ergebnisse von Leistungsbewertungen beinhalten (interne Prüfungen, Zertifizierungen, Teilnahme an Wettbewerben und Preisen).	Beispielhafte Indikatoren sind auf die konkret zu betrachtende GDI bezogen zu formulieren.

Die beispielhaften Indikatoren geben Hinweise auf mögliche Wirkzusammenhänge und sind somit für die an der Selbstbewertung Beteiligten unerlässlich, um die im Sinne des CAF formulierten Qualitätsmerkmale auf „ihre“ konkrete GDI-Organisation übertragen zu können. Anhand der beispielhaften Indikatoren wird deutlich, welche Aussagen auf welcher Basis / Messung / Beobachtung gemacht werden können. Auf der Ebene der beispielhaften Indikatoren kann der CAF-basierte Selbstbewertungsansatz für GDI einfach an die konkret zu bewertende GDI angepasst werden. Sinnvoll ist die Prüfung der beispielhaften Indikatoren nach der Schulung der Beteiligten (siehe Abschnitt 4.2.2).

4.4. Methodenwerkzeugkasten

Als Methodenwerkzeugkasten wird im vorliegenden Abschnitt die Beschreibung von unterstützenden Instrumenten zur praktischen Umsetzung der Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI auf Basis von CAF ergänzt. Da mit Widerständen gegen die Einführung bzw. Durchführung von einem Qualitätsmanagement als Controlling-Werkzeug seitens der Mitarbeitenden einer Organisation zu rechnen ist, sollten diese nach Reinhardt und Bockmühl bereits von Beginn der Maßnahme bzw. Vorbereitung dieser berücksichtigt werden. Eine transparente Kommunikation der Maßnahme und ihrer Ziele und Hintergrunde fördert nach Reinhardt und Bockmühl die Akzeptanz unter und schließlich die Motivation aller Beteiligten (Reinhardt und Bockmühl 2007, S. 60).

Die nachfolgend ausgeführten Kommunikationswerkzeuge und ihr Einsatz in der Ein- und Durchführung des Qualitätsmanagements bzw. der Selbstbewertung dienen der transparenten Kommunikation und der Motivation alle Beteiligten. Dabei können der Einsatz sowie die Kombination unterschiedlicher Werkzeuge an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden, wie den Abschnitten zur Umsetzung der Fallstudie (5.1.2 bzw. 5.2.2) zu entnehmen ist.

4.4.1. Workshop

Als Mittel der persönlichen Kommunikation stellt der Workshop ein wichtiges Kommunikationswerkzeug dar. Zwar ist er als Werkzeug der Aus- und Weiterbildung mit einem hohen Konzeptions- und Vorbereitungsaufwand verbunden, doch rechtfertigt sich dieser Aufwand. Über den Aus- bzw. Weiterbildungsauftrag hinaus, wird mittels der persönlichen Kommunikation innerhalb eines Workshops Vertrauen hergestellt, Beziehungen gefestigt und der Zusammenhalt unter den Beteiligten gestärkt (Kienzle und Zerres 2016, S. 11–12).

Zudem handelt es sich bei dem Workshop um ein Format, das meist unter den Beteiligten am Auf- und Ausbau einer GDI bereits ein bekanntes und bewährtes Werkzeug zum gemeinsamen Erarbeiten neuer Inhalte darstellt.

4.4.2. Online-Umfrage

Mittels geeigneter Werkzeuge ist eine Online-Umfrage in kurzer Zeit umzusetzen und danach einfach anzupassen, z. B. auf eine andere zu befragende Organisation. Sie bietet den Vorteil, dass eine Teilnahme auch anonym durchgeführt werden kann, was die Hemmschwelle zur Teilnahme an einer solchen Umfrage herabsetzen sollte. Zudem ist eine orts- und zeitunabhängige Teilnahme möglich. Allerdings ist eine gute Vorbereitung und Einweisung der Teilnehmenden nötig, um inkorrektes Ausfüllen zu vermeiden.

Eine Selbstbewertung kann, ähnlich einer Mitarbeitendenbefragung, mittels einer Online-Umfrage durchgeführt werden (siehe Abschnitt 5.1.2 bzw. 5.2.2). Durch personalisierte Zugangslinks kann eine Mehrfachteilnahme verhindert werden. Eventuell ist es ratsam, die Umfrage zusätzlich in einem druckbaren Format (z. B. PDF) zur Verfügung zu stellen, um etwa eine Abstimmung der Bewertung innerhalb von Organisationseinheiten zu erleichtern. Dieses Vorgehen ermöglicht den Teilnehmenden z. B. auch, den Fragebogen vorab auszudrucken und die Beantwortung analog vorzubereiten.

4.4.3. Videotutorial

Audiovisuelle Übertragung von Präsentationen kann nach Hajduk und Zowislo-Grünewald einen Beitrag zum Wissensmanagement einer Organisation beitragen und die Aufmerksamkeit sowie die eigentliche Wahrnehmung von Inhalten steigern (Hajduk und Zowislo-Grünewald 2020, S. 346). Videos ermöglichen es zudem, komplexe Sachverhalte auf einfache Art und Weise zu verdeutlichen (Kienzle und Zerres 2016, S. 6).

So kann die Anleitung zur Durchführung einer Selbstbewertung mittels einer vertonten Präsentation als Videotutorial zur Verfügung gestellt werden. Als Plattform zur Bereitstellung des Videos bieten sich Projektumgebungen in einer Cloud oder auch das Intranet der jeweiligen Organisation an. Da die Beteiligten am Auf- und Ausbau einer GDI zumeist nur einen kleinen Teil ihrer Tätigkeit für GDI aufbringen, stellt der orts- und zeitunabhängige Zugang zu einer Anleitung in dieser Form einen Vorteil dar. Auch ermöglicht das Format des Videotutorials den Teilnehmenden je nach Kenntnisstand, einzelne Teile des Videos zu überspringen oder wiederholt anzusehen.

4.4.4. Schriftliche Anleitung und Bericht

Die Bereitstellung einer Anleitung in schriftlicher Form bietet den Vorteil, dass die Informationen nachgelesen und auch ausgedruckt werden können. Eine Möglichkeit zur Bereitstellung einer schriftlichen Anleitung besteht in der Verfügbarmachung der Präsentationsfolien, welche als Grundlage für ein Videotutorial dienen, z. B. über das Intranet der Organisation oder eine Projektumgebung in der Cloud (vgl. Abschnitt 4.4.3).

An dieser Stelle sei zudem auf die Dokumentation der Selbstbewertung in Form eines Berichts verwiesen (siehe Abschnitt 4.2.1).

5. Abgleich mit der kommunalen Praxis: Fallstudie

Nach Yin ist eine Fallstudie als Forschungsmethode geeignet, um ein aktuell relevantes Phänomen in seinem realen Kontext empirisch zu untersuchen. Dabei profitiert die Fallstudie von der vorherigen Entwicklung einer theoretischen These (Yin 2018, S. 13–14). Das Fallstudienobjekt ist je nach zugrundeliegender Fachdisziplin unterschiedlich (Riedl 2006, S. 117):

"In der Psychologie und Medizin ist es die Person; in der Soziologie die Gruppe, Kultur oder Gesellschaft; in der Volkswirtschaftslehre der Staat und in der Wirtschaftsinformatik sowie der Betriebswirtschaftslehre das Unternehmen bzw. die Organisation." (Riedl 2006, S. 117)

In der Raum- und Planungsforschung sind Fallstudien eine gängige Methode und geeignet zur Untersuchung kontextspezifischer Phänomene, mit wechselnden Akteuren und unterschiedlichen Interessen und Ressourcen (Lamker 2014, S. 1). Demnach scheint die Fallstudie als Forschungsmethode grundsätzlich geeignet, als kontextspezifische Analyse der Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI herangezogen zu werden. Der CAF-basierte, auf die Anwendung für GDI angepasste Ansatz kann als theoretisches Grundgerüst praktisch, im Sinne einer Theorieprüfung und als Nachweis der Anwendbarkeit, getestet werden. Neben der Prüfung der Übertragbarkeit des CAF-Ansatzes auf GDI im Sinne der Anwendbarkeit gilt es, die Übertragbarkeit des für GDI konzipierten Ansatzes auf weitere, kontextuell unterschiedliche GDI-Organisationen zu testen. Daher werden innerhalb der Fallstudie zwei Fälle behandelt. Die Auswahl von Fällen kann entweder zufallsbasiert oder informationsbasiert erfolgen (siehe Abbildung 40):

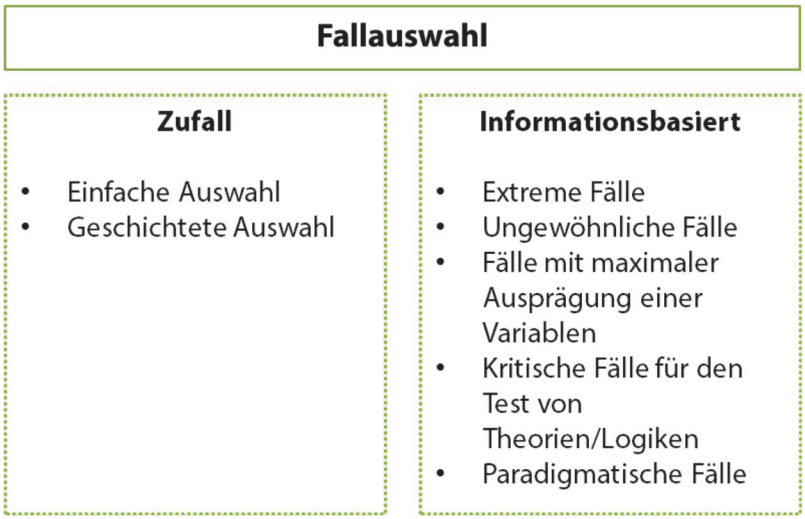


Abbildung 40: Auswahl von Fällen (nach Flyvbjerg, in Lamker 2014, S. 24)

Zur Beantwortung von Forschungsfrage 3: *Wie kann die Umsetzung eines umfassenden QM von GDI in deutschen Verwaltungsorganisationen aussehen?* (siehe Abschnitt 1.2) und zur Identifizierung von Wirkungszusammenhängen innerhalb der explorativen Fallstudie ist die informationsbasierte Fallauswahl zu präferieren. Es wurden daher zwei von ihren organisatorischen Ausprägungen und von ihrem Umsetzungs- / Erfahrungsstand hinsichtlich GDI unterschiedliche Fälle als Transferbeispiele für diesen Schritt ausgewählt (siehe Abschnitt 5.1, insbesondere 5.1.1 und 5.2, insbesondere 5.2.1).

Das entwickelte Vorgehensmodell (siehe Abschnitt 4.2) konnte demnach in der Anwendung innerhalb von zwei Fällen einer Fallstudie von 2016 bis 2021 mit der kommunalen Praxis in Abgleich gebracht werden. Mit der GDI-Südhessen und der GDI-FFM konnten zwei Partner aus der Region für diesen Erhebungs- und Analyseschritt gewonnen werden. Als ein wesentlicher Faktor für die Übertragbarkeit des CAF-Ansatzes wurde die Frage der Abbildung von GDI als eigenständige Organisationen identifiziert, daher versprachen die beiden GDI-Initiativen mit ihrer unterschiedlichen Mitgliederstruktur (innerhalb einer Organisation / über Organisationsgrenzen hinaus) wertvollen Erkenntnisgewinn.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage nach der Umsetzung eines umfassenden QM von GDI in deutschen Verwaltungsorganisationen werden die Ergebnisse, welche innerhalb der Fallstudie mittels des umfassenden QM ermittelt werden konnten, vergleichend beurteilt und eingeordnet (Abschnitt 5.3).

Das konzipierte Vorgehensmodell zur Einführung des umfassenden Qualitätsmanagements für GDI ermöglicht die Prüfung der Relevanz bzw. Anwendbarkeit des entwickelten CAF-basierten Ansatzes auf verschiedenen Ebenen, zu mehreren Zeitpunkten:

- Einführung der Beteiligten in das umfassende Qualitätsmanagement und das CAF
- Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale
- Pretest der Selbstbewertung als Online-Umfrage
- Durchführung der Selbstbewertung als Online-Umfrage
- gemeinsame Auswertung der Umfrageergebnisse

Somit wurde zu mehreren Zeitpunkten der entwickelte Ansatz überprüft und wo nötig, angepasst. In den nachfolgenden Abschnitten wird zunächst die Ausgangssituation in den beiden Transferbeispielen der Fallstudie dargelegt (Abschnitt 5.1.1 bzw. 5.2.1). Eingegangen wird hier insbesondere auf die vorliegenden Organisationsformen und den jeweiligen Umsetzungsstand der GDI. Im darauffolgenden Abschnitt werden die konkreten Umsetzungsschritte beschrieben und vorgenommene Anpassungen an der Methode CAF für GDI dokumentiert (Abschnitt 5.1.2 bzw. 5.2.2) Der dritte und letzte Abschnitt beschreibt jeweils die Ergebnisse aus der Bewertung der GDI-Initiativen mittels CAF für GDI (Abschnitt 5.1.3 bzw. 5.2.3). In Kapitel 5.3 werden die Ergebnisse aus der Fallstudie vor dem Hintergrund der Ziele von CAF im Allgemeinen und der Intention eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI im Besonderen eingeordnet. Abschnitt 5.3.3 widmet sich der Beurteilung des konzipierten Vorgehensmodells und Übertragbarkeit des dargelegten Ansatzes auf andere GDI-Organisationen.

5.1. Fall 1: GDI-Südhessen

In der Arbeitsgemeinschaft GDI-Südhessen kooperieren mit Kreis Bergstraße, Landkreis Darmstadt-Dieburg, Kreis Groß-Gerau, Hochtaunuskreis, Landkreis Limburg-Weilburg, Main-Kinzig-Kreis, Main-Taunus-Kreis, Odenwaldkreis, Rheingau-Taunus-Kreis, Wetteraukreis sowie mit dem Regionalverband FrankfurtRheinMain 11 Kooperationspartner. Die GDI-Südhessen wurde 2005 als Projekt gegründet und 2009 in die heutige Arbeitsgemeinschaft überführt.

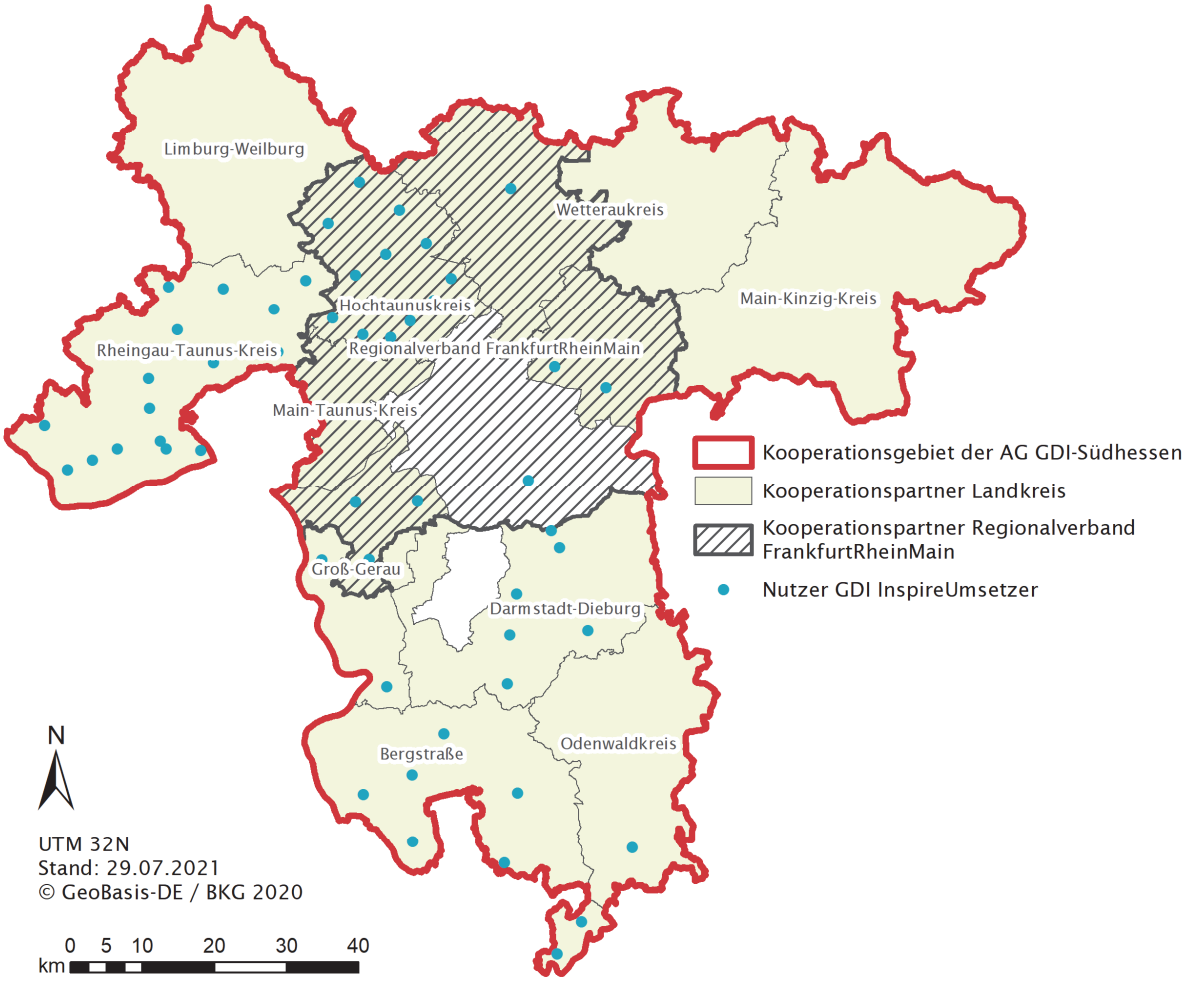


Abbildung 41: Kooperationsgebiet der GDI-Südhessen (GDI-Südhessen 2021b)

Die GDI-Südhessen hat es sich als Ziel gesetzt, gemeinsam die grenzenlose und zeitgerechte Nutzung von Geodaten als Basis für alle raumbezogenen Entscheidungen in der Region zu fördern sowie den Anforderungen und Verpflichtungen aus der EU-weiten INSPIRE-Richtlinie gerecht zu werden. Dazu gehört der Aufbau einer regionalen Geodateninfrastruktur, orientiert am Bedarf von Politik, Verwaltung und Wirtschaft. Darüber hinaus soll die Geodateninfrastruktur in kommunale Arbeitsprozesse integriert werden. Nicht zuletzt soll die Region durch Förderung der regionalen Zusammenarbeit und Vernetzung kommunaler Fachdaten gestärkt werden (GDI-Südhessen 2021a).

Auf der INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft basierend und auf den daraus abgeleiteten gesetzlichen Verpflichtungen auf Bundes- und Landesebene wird seit 2016 eine technische Lösung betrieben – der *GDI InspireUmsetzer*[5]- , mittels der die Kooperationspartner und deren Kommunen Geodaten im Rahmen einer GDI veröffentlichen können. Damit besteht die Möglichkeit, einheitliche Fachdaten bereitzustellen. Ein kartenbasierter Zugang zu allen raumbedeutsamen Fachdaten der GDI-Südhessen stellt seit 2021 das Geoportal Südhessen[6] dar.

[5] https://www.gdi-suedhessen.de/services/gdi-inspireumsetzer/, zuletzt geprüft am 21.12.2021

[6] https://www.gdi-suedhessen.de/geoportal/, zuletzt geprüft am 21.12.2021

"Die Arbeitsweise der GDI-Südhessen beruht stark auf dem gegenseitigen Austausch von Erfahrungen und dem Festlegen eines gemeinsamen Vorgehens sowie auf dem konkreten Umsetzen praxisorientierter Maßnahmen im Umgang mit Geodaten. Es besteht ein hohes Maß an Selbstverpflichtung gegenüber den Vereinbarungen, die innerhalb der Arbeitsgemeinschaft getroffen werden. Voraussetzung hierfür ist unter anderem eine transparente und nachvollziehbare Entscheidungsfindung unter Einbeziehung aller Partner". (GDI-Südhessen 2021a)

5.1.1. Ausgangssituation

Mittels eines öffentlich-rechtlichen Vertrags verpflichten sich die Kooperationspartner in der AG GDI-Südhessen zur Zusammenarbeit beim Aufbau und nachhaltigen Betrieb einer regionalen GDI. Abbildung 42 zeigt die Organe der GDI-Südhessen in ihrem Zusammenwirken.

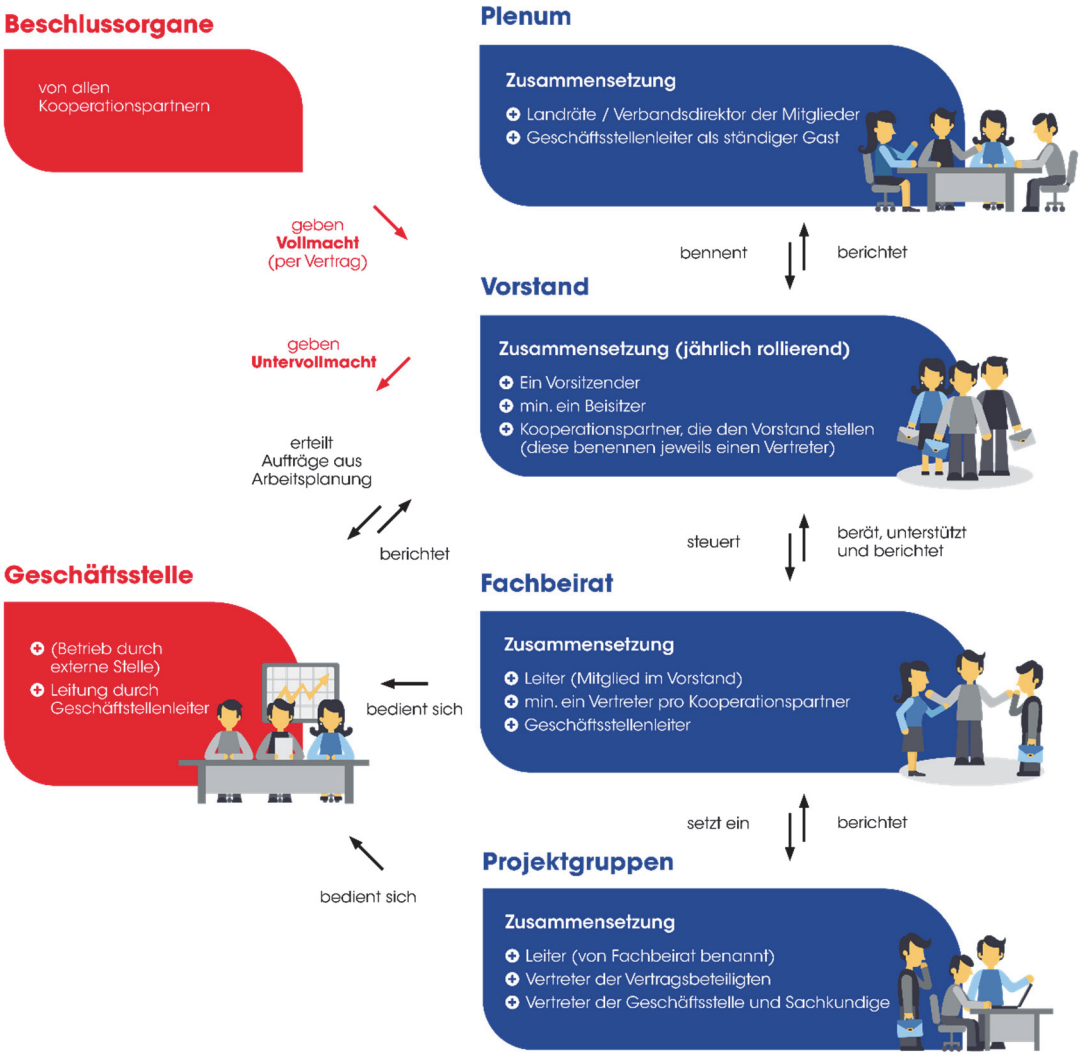


Abbildung 42: Organe der AG GDI-Südhessen (GDI-Südhessen 2021c)

- Das **Plenum** ist das oberstes Organ. Ihm gehören die gesetzlichen Vertreter der beteiligten Kooperationspartner an. Das Plenum tritt mindestens einmal pro Jahr zusammen. Es beschließt die Arbeits- und Finanzplanung.
- Der **Vorstand** ist für die Koordinierung und Steuerung der Arbeit der GDI-Südhessen zuständig; außerdem übernimmt er die fachpolitischen Abstimmungen und sorgt für den Erfahrungsaustausch mit anderen GDI-Initiativen.
- Zur Erledigung der Aufgaben bedient sich der Vorstand einer **Geschäftsstelle**. Diese stellt den zentralen Dreh- und Angelpunkt der GDI-Südhessen dar: Sie sorgt für die Informationsweitergabe, berät die Vertragspartner in technischen und organisatorischen Fragen und arbeitet fachlich zu.
- Der **Fachbeirat** und die **Projektgruppen** entwickeln unter anderem die Geschäftsprozesse und Spezifikationen und initiieren und begleiten die Umsetzungen der GDI-Südhessen. Der Fachbeirat berät und unterstützt darüber hinaus die Geschäftsstellenleitung bei der Festlegung der operativen Maßnahmen sowie bei der jährlichen Arbeitsplanung; er stellt zudem eine Plattform für den fachlichen Austausch dar.

(GDI-Südhessen 2021c)

Der Workflow Publish-Find-Bind als Kernprozess realisiert die GDI-Südhessen über den von ihr realisierten und betriebenen Service *GDI InspireUmsetzer*, der den Nutzenden eine barrierearme Möglichkeit bietet, eigene Geodaten verfügbar zu machen. Die Basis des *GDI InspireUmsetzers* stellen die harmonisierten Datenmodelle dar, die zum einen auf regionale Bedarfe abgestimmt sind und zum anderen ein einfaches Mapping in das INSPIRE Datenmodell ermöglichen (publish). Die zu den Daten und Diensten abgeleiteten Metadaten werden in den Metadatenkatalog des Geoportal Hessens übertragen und sind somit auch in den Metadatenkatalogen der übergeordneten GDI, wie z. B. der GDI-DE recherchierbar (find). Eine Zusammenstellung aller aus der GDI-Südhessen heraus produzierten Geodaten und Geodatendienste findet sich z. B. im eigenen Geoportal der GDI- Südhessen[7] (bind). Des Weiteren liegt der Fokus der AG vor allem auf einem gemeinsamen Wissensaufbau.

Bereits in 2013 widmete sich die AG der gemeinsamen Erarbeitung einer eigenen Vision, Mission und strategischer Ziele (GDI-Südhessen 2021a):

Vision

„Die Arbeitsgemeinschaft GDI-Südhessen ist eine von Politik, Verwaltung und Wirtschaft anerkannte und wertgeschätzte Institution, deren Arbeit unverzichtbar für die Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main ist. Die von der AG aufgebaute Geodateninfrastruktur fördert die Leistungsfähigkeit der Region."

Mission

„Die Arbeitsgemeinschaft GDI-Südhessen garantiert im rechtlichen Rahmen, orientiert an den übergeordneten GDI-Initiativen, die grenzenlose und zeitgerechte Nutzung der Geodaten als Basis aller raumbezogenen Entscheidungen in der Region."

Strategische Ziele

- „Es wird eine Geodateninfrastruktur (GDI) für die Region aufgebaut.
- Die Geodaten der Kooperationspartner werden verfügbar gemacht und miteinander vernetzt.
- Die Vertragsbeteiligten werden auf die gesetzlichen Anforderungen, die sich aus der europäischen INSPIRE-Richtlinie ergeben, vorbereitet."

[7] https://www.gdi-suedhessen.de/geoportal/, zuletzt geprüft am 21.12.2021

Mit der Projektgruppe Prozess- und Qualitätsmanagement wurde am 09.06.2020 durch den Fachbeirat der GDI-Südhessen ein Gremium eingerichtet, mit der Aufgabe, sich mit den Prozessen innerhalb der GDI-Südhessen zu befassen und ein umfassendes Qualitätsmanagement zu initiieren. Die Relevanz einer Prozessorientierung und eines Qualitätsmanagements steigt vor allem in Hinblick auf neu hinzugekommene Kooperationspartner sowie zusätzliche Nutzende der GDI InspireUmsetzers. Die erstmalige Durchführung der in dieser Fallstudie dokumentierten Evaluation stellt die Basis für einen Maßnahmenplan zur organisatorischen sowie technischen Weiterentwicklung der AG GDI-Südhessen dar.

5.1.2. Umsetzungsschritte

Die Einführung der Beteiligten in das umfassende Qualitätsmanagement sowie den Ansatz und die Ziele des CAF wurde in Form eines halbtägigen Workshops innerhalb des Fachbeirates durchgeführt. Den Teilnehmenden wurde der auf GDI angepasste CAF-Ansatz vorgestellt, so dass die Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale direkt im Anschluss vorgenommen werden konnte. Hierzu wurde die individuelle Einschätzung zur Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale von den Fachbeiratsmitgliedern mittels eines Online-Fragebogens abgefragt.

Die Gewichtung der Qualitätsmerkmale durch die Beteiligten macht deutlich, dass der umfassende Ansatz zur Beurteilung von GDI als sinnvoll erachtet wird. Alle GDI-Qualitätsmerkmale wurden von der Mehrheit der Befragten als *wichtig* oder *sehr wichtig* eingeschätzt.

Die Zuordnung von Indikatoren wurde auf Basis der gemeinsamen Auswertung zur Gewichtung der Qualitätsmerkmale vorgenommen. Ergänzungen wurden auf der Ebene der beispielhaften Indikatoren in folgenden Themenfeldern vorgenommen:

- Themenfeld 5: Zustimmung zu Aufgabenverteilung.xls (auf Basis der Ergebnisse aus Workshop zu Prozessen (und Qualität) erarbeitet) abgefragt
- Themenfeld 6: Um Kommunikation zu Nutzenden des GDI InspireUmsetzer ergänzt
- Themenfeld 9: Erfüllung Vision, Mission, strategischen Ziele / Maßnahmen aus 2013 abgefragt

Die Umsetzung des Selbstbewertungsbogens in eine anonyme Online-Umfrage wurde mittels SoSci Survey[8], betrieben auf einem Server der TU Darmstadt, durchgeführt (siehe Anhang C). Der Fragebogen wurde zudem durch eine kurze Anleitung in Schrift- und Videoformat unterstützt, welche über die NextCloud der GDI-Südhessen zusammen mit den beiden Bewertungsskalen (Befähiger / Ergebnisse, siehe Abschnitt 4.2.3) verfügbar gemacht wurden.

Die Bearbeitung des Selbstbewertungsbogens war vom 25.10. bis 12.11.2021 freigegeben. Per E-Mail wurden die Teilnehmer*innen über den Zugang zu allen Unterlagen informiert, sowie über ihren persönlichen, anonymisierten Zugangslink zum Fragebogen. Von den 19 zur Mitwirkung eingeladenen Teilnehmer*innen haben 9 den Fragebogen komplett ausgefüllt. Aufgrund der organisatorischen Zuordnung der zur Teilnahme an der Selbstbewertung aufgeforderten Teilnehmer*innen ist die Rücklaufquote jedoch nur bedingt für alle Kooperationspartner aussagekräftig. Angefragt wurden Mitglieder des Fachbeirats, sowie (auf einzelne Nachfragen aus dem Fachbeirat) des Plenums. Es wird daher angenommen, dass ein Großteil der 11 in der GDI-Südhessen kooperierenden Partner die Gelegenheit zur anonymen Selbstbewertung genutzt hat.

[8] https://www.soscisurvey.de, zuletzt geprüft am 21.12.2021

5.1.3. Ergebnisse

Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte auf folgenden drei Ebenen:

- Die **zusammenfassende Bewertung** liefert einen Qualitätswert über alle Themenfelder.
- Eine **Gesamtauswertung** stellt die erreichten Punktzahlen zusammengefasst für die Befähiger (Themenfelder 1-5) und Ergebnisse (Themenfelder 6-9) dar.
- Die **Einzelauswertung** je Themenfeld gibt Auskunft über die erreichten Punktzahlen innerhalb der jeweils zwei bis sechs zugeordneten GDI-Qualitätsmerkmale inklusive aller schriftlichen Anmerkungen.

Die **zusammenfassende Bewertung** liefert als Qualitätswert über alle Themenfelder eine erreichte Punktzahl von 54,99 Punkten von maximal 100 zu erreichenden (siehe Abbildung 57).

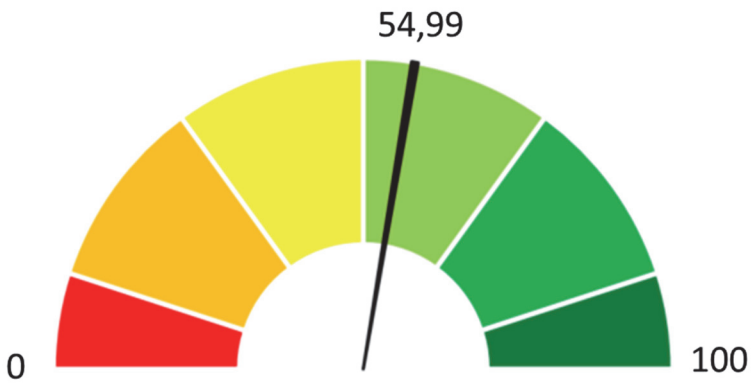


Abbildung 43: zusammenfassende Bewertung für die GDI-Südhessen

Die **Gesamtauswertung** stellt die erreichten Punktzahlen zusammengefasst für die Befähiger (Themenfelder 1-5) und Ergebnisse (Themenfelder 6-9) dar.

Die erreichte Punktzahl in den Themenfeldern der Befähiger beträgt 62,48 (siehe Abbildung 44). Damit wird in der GDI-Südhessen gemäß Bewertungsskala für Befähiger (Abbildung 38 bzw. Abbildung 39) die Stufe „Überprüfen“ erreicht: *Wir überprüfen laufend / nachträglich, ob wir die richtigen Aktivitäten in geeigneter Weise geplant und umgesetzt haben.*

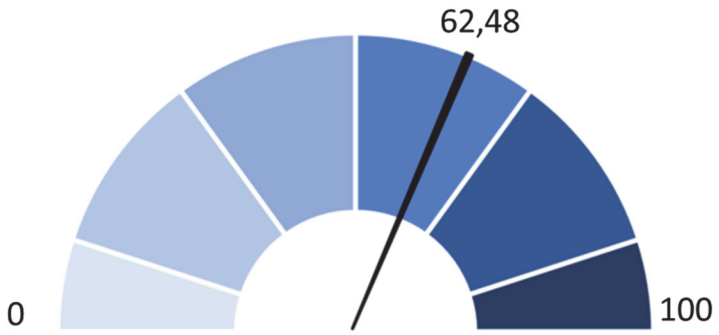


Abbildung 44: Gesamtauswertung Befähiger für die GDI-Südhessen

Die erreichte Punktzahl in den Themenfeldern der Ergebnisse beträgt 36,27 (siehe Abbildung 45). Damit wird in der GDI-Südhessen gemäß Bewertungsskala für Ergebnisse (Abbildung 38 bzw. Abbildung 39) dokumentiert: *Ergebnisse zeigen moderate Fortschritte und / oder es werden einige relevante Ziele erreicht.*

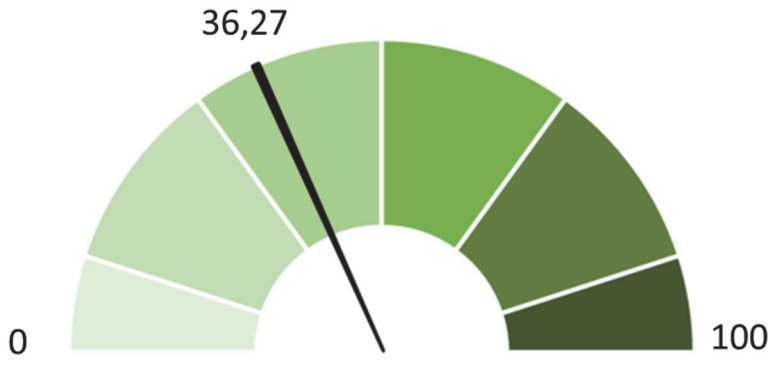


Abbildung 45: Gesamtauswertung Ergebnisse für die GDI-Südhessen

Die **Einzelauswertung** je Themenfeld gibt Auskunft über die erreichten Punktzahlen innerhalb der jeweils zwei bis sechs zugeordneten GDI-Qualitätsmerkmale inklusive aller schriftlichen Anmerkungen. Einen Überblick über die je Qualitätsmerkmal erreichten Punktzahlen geben die Netzdiagramme zu den Befähigern (Abbildung 46) und Ergebnissen (Abbildung 47).

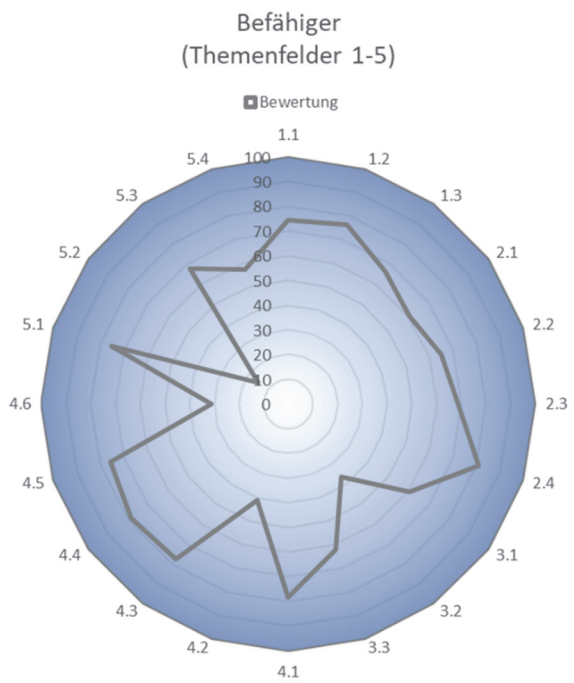


Abbildung 46: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Befähiger)

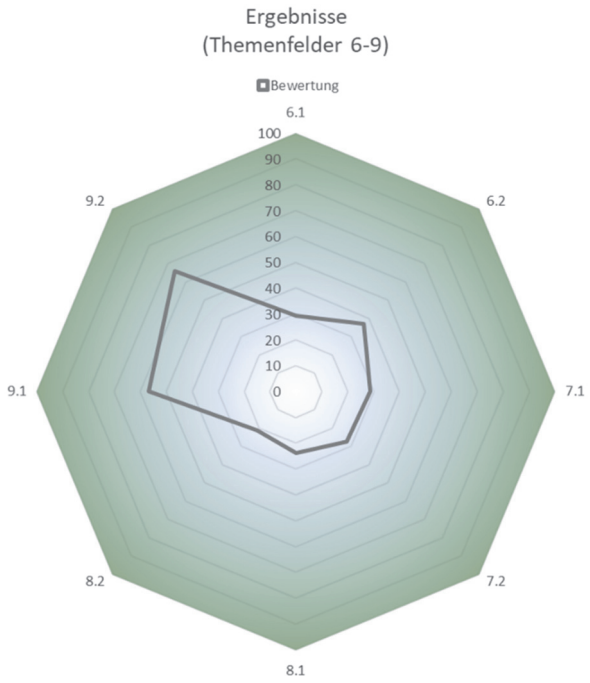


Abbildung 47: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Ergebnisse)

Nachfolgend werden die Ergebnisse inklusive Freitextanmerkungen[9] in den einzelnen Themenfeldern aufgeführt.

5.1.3.1. Themenfeld 1: Führung

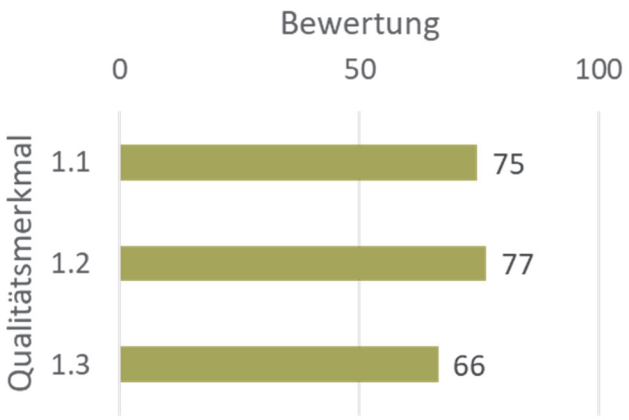


Abbildung 48: Einzelauswertung Themenfeld 1

Anmerkungen

1.1 – GDI als strategisches Thema

- Strategie ist bekannt / liegt vor
- **Controlling/Evaluierung findet nicht statt**.
- Pressemeldungen thematisieren, um öfter über die GDI-Südhessen zu informieren (neue Mitglieder, Zusammenarbeit mit ...)
- Zuletzt im Rahmen der Neuorganisation wichtig gewesen, jetzt **festgehalten im Vertragswerk**

1.2 - Organisationsstrukturen

- Arbeits-/Finanzplan, Vorstand - Aufgabenverteilung, ...
- Jährlicher Workshop

1.3 – Beziehungen zu Interessensgruppen

- Interessengruppen tlw. ja, Politik wenig. Aus unserer Sicht angemessen und ohne Verbesserungsbedarf. Delegiertes Plenumsmitglied als Bindeglied zur Politik.
- Politik: **Der ursprüngliche Plan, dass die politischen Spitzen im Plenum sitzen sollen, ging nicht auf.**
- Andere GDIs: Kontakte über Konferenzen und Arbeitsgruppen

[9] Hervorhebungen wurden durch die Verfasserin vorgenommen.

5.1.3.2. Themenfeld 2: Strategie und Planung

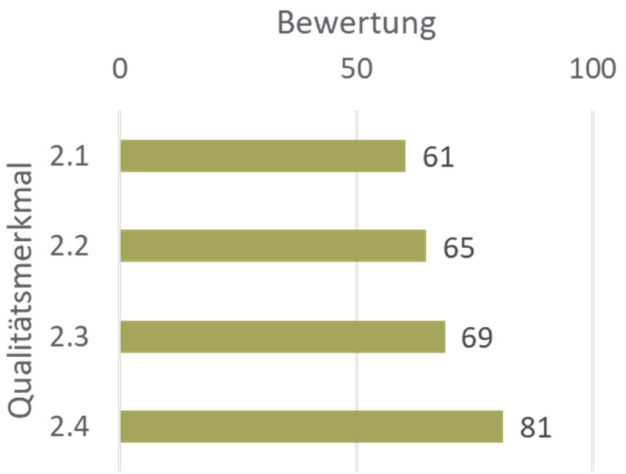


Abbildung 49: Einzelauswertung Themenfeld 2

Anmerkungen

2.1 – Interessensgruppen identifiziert

- SWOT-Analyse, Risikomanagement…sind wir derart Leistungsorientiert unterwegs?
- Rollenkonzept GDI InspireUmsetzer, Liste Inspirerelevanter Daten, Zusammentragen aller Aspekte im Fachbeirat

2.2 – operative Ziele und Maßnahmen

- Arbeitsplanung, Projektsteckbriefe
- Qualität der Zieldefinition und -erreichbarkeitsmessung unterschiedlich und grundsätzlich **verbesserungswürdig**.
- **ToDo**
- Wir **erreichen die Kommunen nicht ausreichend**.

2.3 – Umsetzung von Strategie und Planung auf allen Organisationsebenen

- Welche Organisationsebenen

2.4 – offen für Verbesserungsvorschläge

- Alle Ideen können in den Fachbereit eingebracht werden, der dann wiederum Beschlussvorlagen für das Plenum erarbeiten kann.

5.1.3.3. Themenfeld 3: Personal

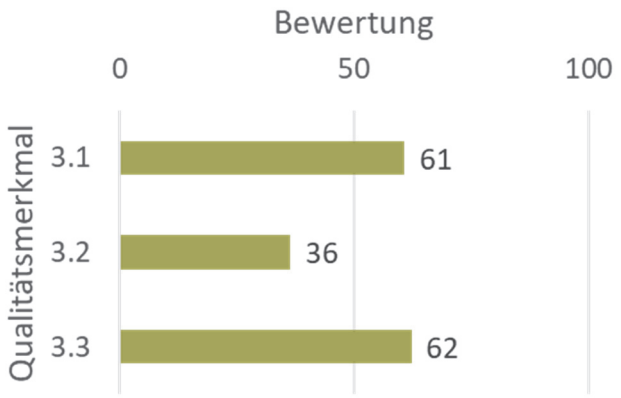


Abbildung 50: Einzelauswertung Themenfeld 3

Anmerkungen

3.1 - Personalressourcen

- Arbeits-/Finanzplan, Vorstand, Vertrag Gst.
- **Steuerung muss weiter verbessert werden**.
- historisch gewachsen
- Die Personalaufwände werden erfasst. Jedoch werden die **Prioritäten nicht gesteuert**.
- Die Aufwände durch Kooperationspartner werden nicht erfasst.

3.2 - Kompetenzentwicklung

- **Unterscheidung Gst - Mitwirkende der Kooperationspartner**
- Hier geht es um „**Lust auf Zusammenarbeit**", das Einbringen fachlicher Qualifikation soll jeder selbst bestimmen können und kein Aufnahmekriterium darstellen.
- **Viele unterschiedliche Qualifikationen** stellen eh einen höheren Mehrwert dar.
- Besonderes Engagement der Geschäftsstelle und Organisator*innen, sollte allerdings honoriert werden (Pos. Im Finanzplan)
- Mitarbeitende im Sinne von Angestellten werden keine Fortbildungen angetragen, **kein Bedarf abgefragt.**

3.3 - Teamarbeit

- bislang **keine regelmäßige Evaluierung**
- Tiere werden emotionslos, nach ihrer Nutzbarkeit beurteilt. Die Beurteilung von Menschen ist immer von Emotion geprägt, weil in den Gedanken „das Schnitzel auf dem Teller" fehlt und kann deshalb nie gerecht sein.

- Wir sollten uns nicht beurteilen, sondern konstruktiv über mögliche Anpassungen unterhalten.
- Unsere GDI lebt vom **Dialog**. Deshalb arbeiten wir in **Projektgruppen**.

5.1.3.4. Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen

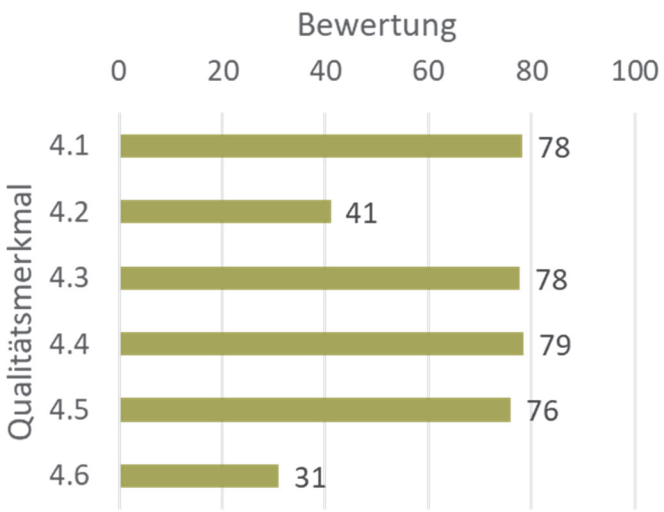


Abbildung 51: Einzelauswertung Themenfeld 4

Anmerkungen

4.1 - Kooperationen

- **Zurückhaltung bzgl. Dienstleistungen**
- Dank der "alten" und "neuen" Geschäftstelle
- Regelmäßiger Austausch GDI Hessen. Kontakt nach Nordhessen.

4.2 – Mitwirkung durch Nutzende

- Unterscheidung Dienste-Nutzer & Datenanbieter (Nutzer GDI InspireUmsetzer)
- Nutzer*innen = Menschen die den INPSIRE-Umsetzer u. die GDI-Südhessen Webseite nutzen?
- Wir **versuchen mit den Kommunen ins Gespräch zu kommen**

4.3 - Finanzierung

- Wenig **Blick auf die Strategie**
- **Kosten-Nutzen-Analyse hinsichtlich möglicher Gemeinsamkeiten und nicht aus rein wirtschaftlichen Aspekten**
- Arbeits- und Finanzplan wird einmal jährlich beschlossen.

4.4 – Wissensmanagement

- Im Sinne der GDI Infotour.
- Außerdem durch die jährlichen Workshops.

4.5 - Technologiemanagement

- GDI InspireUmsetzer, regelmäßiger Austausch mit Wetransform

4.6 - Arbeitsplatzausstattung

- Gefühl, tatsächliche Bewertung schwierig
- Die Ausstattung der Geschäftsstelle, sollte ins Finanzierungskonzept einfließen

5.1.3.5. Themenfeld 5: Prozesse

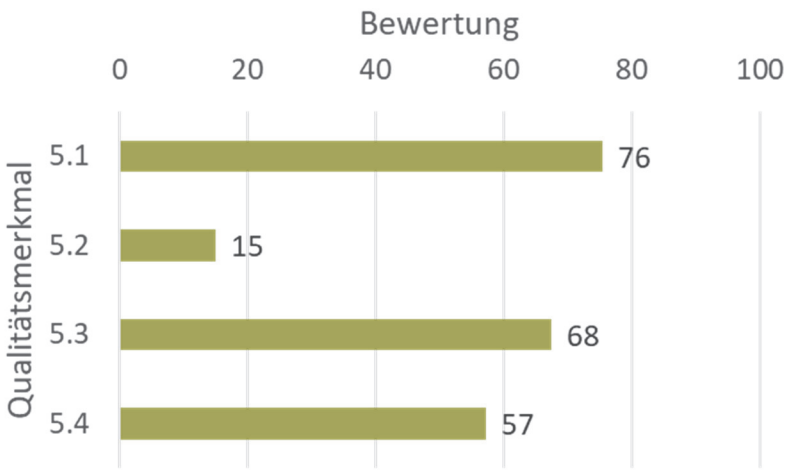


Abbildung 52: Einzelauswertung Themenfeld 5

Anmerkungen

5.1 – Abbildung / Weiterentwicklung Prozesse

- **Wir sind am Anfang**
- Aufgabenverteilung ist dokumentiert und wird im Vorstand immer wieder thematisiert

5.2 – Messung Effizienz / Effektivität

- **Wir sind am Anfang**
- geht es nicht eher um Zusammenarbeit als um Leistung (Ellenbogen)

5.3 – Einbindung Nutzende

- Metadaten, Pflichtenhefte, Nutzungsbedingungen

- Das Einhalten von Leistungsversprechen ist auch von Dritten abhängig und kann deshalb keine 100 % Zusage sein.
- Über Projektgruppen.

5.4 – organisationsübergreifende Prozesse

- Altes **"Problem" der Betrachtung und Verbesserung von Fach- bzw. Leistungserbringungsprozessen** der Partner

5.1.3.6. Themenfeld 6: Nutzende bezogene Ergebnisse

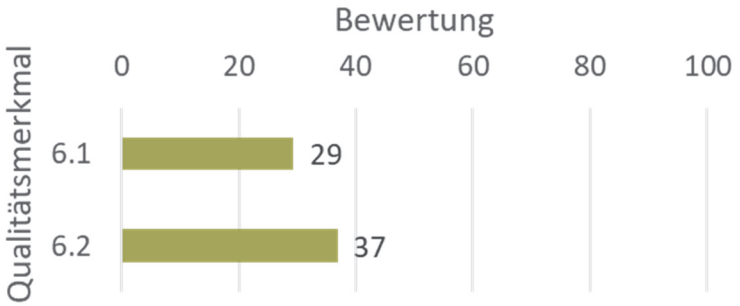


Abbildung 53: Einzelauswertung Themenfeld 6

Anmerkungen

6.1 – Zufriedenheit der Nutzenden

- Bislang keine Messung/Auswertung, Zufriedenheit Kooperationspartner zeigt sich eher über Fachbeirat, Unterscheidung zu GDI-Nutzern
- **Sollten wir mal angehen!**

6.2 – Positive Entwicklung der Ergebnisse

- Messung EU-Standards via Monitoring-Komponente und Testsuite, sonst keine Messungen
- gibt es Beschwerden?
- Schwierig!

5.1.3.7. Themenfeld 7: Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse

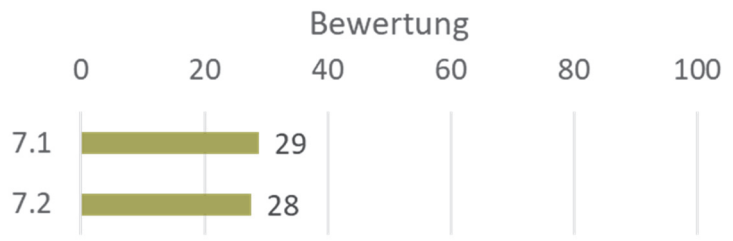


Abbildung 54: Einzelauswertung Themenfeld 7

Anmerkungen

7.1 – Zufriedenheit der Mitarbeitenden

- nur Austausch Gst – Vorstand
- Dazu liegen mir keine Informationen vor.
- Innerhalb der GDI-Südhessen kann jeder Karriere machen u. mitgestalten.
- Das Online-Sitzungsformat ist super (umwelt- und ressourcenschonend)
- man könnte ein zumindest jährliches Gespräch zwischen Vorstand und Mitarbeitenden einführen.

7.2 – Positive Entwicklung der Ergebnisse

- **GDI als Auftraggeber vs. IKGIS als Arbeitgeber der Gst**
- Dazu liegen mir keine Informationen vor.

5.1.3.8. Themenfeld 8: Soziale Verantwortung

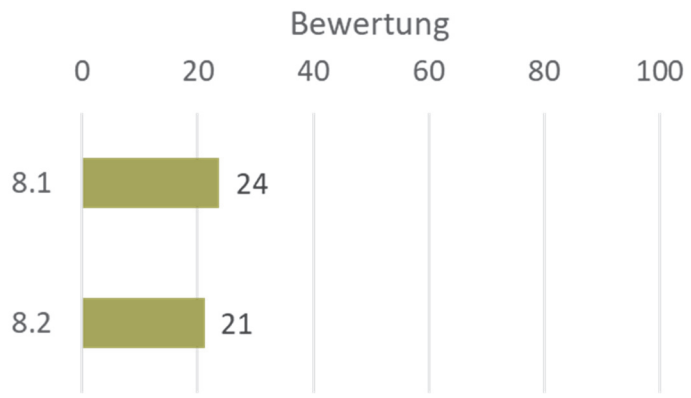


Abbildung 55: Einzelauswertung Themenfeld 8

Anmerkungen

8.1 – Wahrnehmung der GDI-Südhessen durch Interessensgruppen

- **Öffentlichkeitswirksamkeit ausbaufähig**
- Unser Fokus liegt auf dem eigenen Nutzen und der Erfüllung von INSPIRE

8.2 – Positive Entwicklung der Ergebnisse

- Einziger Indikator: Anzahl Nutzer GDI InspireUmsetzer
- Schulverpflegung aus der Luft, eine Initiative der GDI-Südhessen… :-)

5.1.3.9. Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse

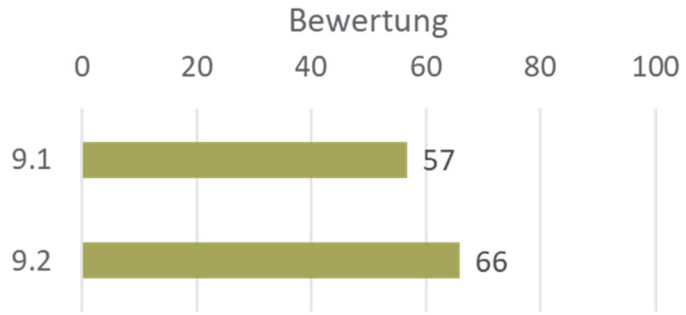


Abbildung 56: Einzelauswertung Themenfeld 9

Anmerkungen

9.1 – effektive Strategie: Erwartungen „externer" Interessensgruppen erfüllt

- xplanung könnte etwas auslösen
- GDI InspireUmsetzer unterstützt die Kommunen

9.2 – Effizienz und Effektivität interner Prozesse

- Erhöhte Konzentration auf GDI InspireUmsetzer Wirtschaftlichkeits- & Kosten-/Nutzen-Betrachtung, Tests, etc.
- Dank der "alten" und "neuen" Geschäftsstelle
- Große Ziele wurden erreicht. Aktuell hängen wir etwas im klein, klein.

5.1.4. Zusammenfassung

Mittels des CAF-basierten Ansatzes war es möglich, die GDI-Südhessen aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Auf Basis der Ergebnisse dieser ersten Selbstbewertung kann in der Projektgruppe Prozess- und Qualitätsmanagement eine Bewertung der Erreichung von Vision, Mission und strategischer Ziele vorgenommen werden und in die Entwicklung neuer strategischer Ziele und damit verbundenen Maßnahmen eingestiegen werden.

Insbesondere folgende Handlungsfelder ließen sich anhand der Anmerkungen aus der Selbstbewertung ableiten:

- Controlling / Evaluierung:
  - operative Ziele und Maßnahmen ableiten (siehe Qualitätsmerkmal 2.2)
  - Steuerung / Priorisierung von Personalressourcen / Aufwänden der Kooperationspartner (siehe Qualitätsmerkmal 3.1)
- Partnerschaft und Ressourcen: näherer / mehr Kontakt zu Kommunen / in die Politik (siehe Qualitätsmerkmal 4.2 bzw. 1.3)
- Prozesse:
  - Effizienz und Effektivität in GDI-Prozessen messen (siehe Qualitätsmerkmal 5.2)
  - Betrachtung und Verbesserung von Fach- bzw. Leistungserbringungsprozessen der Partner (siehe Qualitätsmerkmal 5.4)
- Erfassung Nutzerzufriedenheit
- Dienste-Monitoring

Die Ergebnisse aus der Evaluation können als Ausgangspunkt genutzt werden, um insbesondere die (Zusammen-)Arbeit der Gremien (Vorstand, Fachbeirat, Arbeitsgruppen (AG)/Projektgruppen (PG), Geschäftsstelle) ausführlich zu reflektieren. Vor dem Hintergrund der enormen Vergrößerung der GDI-Südhessenstellt die Einbindung von (neuen) Kooperationspartnern in die Gremienarbeit einen weiteren wichtigen Handlungsschwerpunkt dar. Neben den genannten organisatorischen Handlungsfeldern könnten auch technologische Weiterentwicklungen in einem Visionärsworkshop vor dem Hintergrund der identifizierten Handlungsfelder in eine neue bzw. aktualisierte Strategie eingeordnet werden.

Abschließend wird der GDI-Südhessen empfohlen, die Selbstbewertung alle zwei Jahre zu wiederholen und die Ergebnisse mit denen aus dem hier vorliegenden ersten Durchlauf gegenüberzustellen. Insbesondere im Bereich der Ergebnisse (Themenfelder 6 bis 9) ist eine wertvolle Konkretisierung der Bewertung zu erwarten, da von einer Steigerung des Anteils der tatsächlich gemessenen Ergebnisse auszugehen ist.

5.2. Fall 2: GDI-FFM

Der Aufbau einer stadtweiten Geodateninfrastruktur für die Stadt Frankfurt am Main (GDI-FFM) wurde im Jahr 2016 per Magistratsbeschluss entschieden. Mit dem Online-Gang der GDI-FFM-Komponenten „Geoportal Frankfurt“ und „Geodatenkatalog Frankfurt“ ist die Aufgabe der GDI-Umsetzung gemäß Magistratsbeschluss Nr. 57 vom 15.01.2016 überwiegend erledigt. Eine genaue Analyse und Einordnung der Ergebnisse aus dem Aufbau der GDI-FFM lag bislang nicht vor. Um eine dauerhafte und nachhaltige Etablierung der GDI-FFM in der Stadtverwaltung zu gewährleisten, werden in einer Projektgruppe „GDI-FFM nach 2021“ die Ziele der GDI-FFM gemäß Masterplan und Magistratsbeschluss auf deren Erreichung geprüft und die Weiterentwicklung der GDI-

FFM entwickelt. Im Ergebnis soll ein Konzept zur organisatorischen und technischen Weiterentwicklung der GDI-FFM in den nächsten 5 Jahre (2022-2027) vorliegen.

Die Ergebnisse aus der Evaluation mittels des in der hier vorliegenden Dissertation konzipierten Vorgehensmodells zur Einführung des umfassenden Qualitätsmanagements für GDI stellen die Basis für einen Maßnahmenplan zur Etablierung und Weiterentwicklung der GDI-FFM dar.

Folgenden Organisationseinheiten waren seitdem an der Gestaltung der GDI-FFM beteiligt:

- 12 - Bürgeramt, Statistik, Wahlen
- 16 - Amt für Informations- und Kommunikationstechnik
- 16A - Stabsstelle Digitalisierung
- 20 - Stadtkämmerei
- 21 - Kassen- und Steueramt
- 25 - Amt für Bau und Immobilien
- 36 - Straßenverkehrsamt
- 37 - Branddirektion
- 40 - Stadtschulamt
- 47 - Institut für Stadtgeschichte
- 52 - Sportamt
- 53 - Gesundheitsamt
- 60B - Denkmalamt
- 61 - Stadtplanungsamt
- 62 - Stadtvermessungsamt
- 63 - Bauaufsicht
- 66 - Amt für Straßenbau und Erschließung
- 66A - Referat Mobilitäts- und Verkehrsplanung
- 67 - Grünflächenamt
- 68 - Stadtentwässerung Frankfurt am Main
- 79 - Umweltamt
- 79A – Energiereferat

Unterstützt wurde das Vorhaben zudem durch das Personal- und Organisationsamt (POA, Amt 11) z. B. Hinsichtlich der Moderation von Sitzung und der Geschäftsprozessmodellierung. Die Frankfurt University of Applied Sciences übernahm die wissenschaftliche Begleitung.

5.2.1. Ausgangssituation

In dem Magistratsbeschluss zugrundeliegenden Masterplan zum Aufbau der GDI-FFM werden sieben strategische Ziele formuliert:

1. Wir haben einen politischen Auftrag zum Aufbau und für den Betrieb der GDI-FFM.
2. Die GDI-FFM ist ein Baustein des E-Government.
3. Ein organisatorischer Rahmen der GDI-FFM ist geschaffen.
4. Wir erweitern unsere technische Kompetenz.
5. Ein Kooperationsnetzwerk ist aufgebaut.
6. Die technische Infrastruktur steht bereit.

7. Standards und Vereinbarungen zu Metadaten, Geodaten und Geodatendiensten sind definiert.

Folgende organisatorische Umsetzungsinstrumente wurden zur Umsetzung des Masterplans innerhalb der Stadtverwaltung eingerichtet:

- **Lenkungsgremium GDI-FFM**, steuert die GDI-FFM gemäß den politischen Beschlüssen.
- **GDI-Beirat**, fördert den fachlichen Austausch zwischen den Ämtern, Referaten und Betrieben und unterstütz die Koordinierungsstelle GDI-FFM bei der jährlichen Arbeitsplanung sowie bei operativen Maßnahmen.
- **Koordinierungsstelle GDI-FFM**, ist für die Koordinierung und Steuerung der Arbeit der GDI-FFM zuständig; außerdem übernimmt sie die fachpolitischen Abstimmungen und sorgt für den Erfahrungsaustausch mit anderen GDI-Initiativen und den E-Government-Vorhaben der Stadt Frankfurt.
- **GDI-Beauftragte** in den Ämtern, Referaten und Betrieben, stellen die Kommunikation in die Ämter/Referate und Betriebe sicher. Gleichzeit übernimmt der GDI-Beauftragte eine Bündelungsfunktion im Fachamt für das Thema GIS / GDI.
- **Arbeitsgruppen**, unterstützen den GDI-Beirat und die Koordinierungsstelle GDI-FFM in bestimmten Fachthemen und werden bei Bedarf eingerichtet.

5.2.2. Umsetzungsschritte

Bereits während der Umsetzung des Masterplans wurde die Evaluierung mittels des vorliegenden Ansatzes vorbereitet. In der Projektgruppe *Geodatennutzungskonzept* wurde der auf GDI angepasste CAF-Ansatz vorgestellt und die Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale durch den GDI-Beirat vorbereitet.

Die individuelle Einschätzung zur Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale wurde vom GDI-Beirat mittels eines Online-Fragebogens durchgeführt. Die Gewichtung der Qualitätsmerkmale durch die Beteiligten machte deutlich, dass der umfassende Ansatz zur Beurteilung von GDI als sinnvoll erachtet wird. Alle GDI-Qualitätsmerkmale wurden von der Mehrheit der Befragten für die Beurteilung von GDI als *wichtig* oder *sehr wichtig* eingeschätzt.

Die Zuordnung von Indikatoren wurde auf Basis der Einschätzung zur Gewichtung der Qualitätsmerkmale sowie in enger Abstimmung mit der Koordinierungsstelle und dem Personal- und Organisationsamt durchgeführt. Ergänzungen wurden auf der Ebene der beispielhaften Indikatoren in folgenden Themenfeldern vorgenommen:

- Themenfeld 3: Verfügbarkeit von genügend Personal und Sitzungsformate ergänzt
- Themenfeld 5: Kontinuierliche Weiterentwicklung der Prozesse ergänzt
- Themenfeld 9: Wirksamkeit der GDI zur Unterstützung der Leistungserstellung der Nutzenden und externe Geodatendienste ergänzt

Die Umsetzung des Selbstbewertungsbogens in eine anonyme Online-Umfrage wurde mittels SoSci Survey[10], betrieben auf einem Server der TU Darmstadt, durchgeführt (siehe Anhang D). Der Fragebogen wurde zudem durch eine kurze Anleitung in Schrift- und Videoformat unterstützt, welche

[10] https://www.soscisurvey.de, zuletzt geprüft am 21.12.2021

über den Sharepoint der Stadtverwaltung zusammen mit den beiden Bewertungsskalen (Befähiger / Ergebnisse, siehe Abschnitt 4.2.3) verfügbar gemacht wurden.

Die Bearbeitung des Selbstbewertungsbogens war vom 14.07. bis 31.08.2021 freigegeben. Per E-Mail wurden die Teilnehmer*innen über den Zugang zu allen Unterlagen informiert, sowie über ihren persönlichen, anonymisierten Zugangslink zum Fragebogen. Von den 51 zur Mitwirkung eingeladenen Teilnehmer*innen haben 17 den Fragebogen komplett ausgefüllt. Damit konnte eine Rücklaufquote von 36% erreicht werden. Aufgrund der organisatorischen Zuordnung der zur Teilnahme an der Selbstbewertung aufgeforderten Teilnehmer*innen ist die Rücklaufquote jedoch nur bedingt für alle Organisationseinheiten aussagekräftig. Angefragt wurden jeweils der / die GDI-Beauftragte der Beteiligten Ämter, der / die jeweilige Stellvertretung sowie die Mitarbeitenden der Koordinierungsstelle. Es wird daher angenommen, dass ein Großteil der 22 an der GDI-FFM beteiligten Organisationseinheiten die Gelegenheit zur anonymen Selbstbewertung genutzt hat.

5.2.3. Ergebnisse

Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte auf folgenden drei Ebenen:

- Die **zusammenfassende Bewertung** liefert einen Qualitätswert über alle Themenfelder.
- Eine **Gesamtauswertung** stellt die erreichten Punktzahlen zusammengefasst für die Befähiger (Themenfelder 1-5) und Ergebnisse (Themenfelder 6-9) dar.
- Die **Einzelauswertung** je Themenfeld gibt Auskunft über die erreichten Punktzahlen innerhalb der jeweils zwei bis sechs zugeordneten GDI-Qualitätsmerkmale inklusive aller schriftlichen Anmerkungen.

Die **zusammenfassende Bewertung** liefert als Qualitätswert über alle Themenfelder eine erreichte Punktzahl von 64,84 Punkten von maximal 100 zu erreichenden (siehe Abbildung 57).

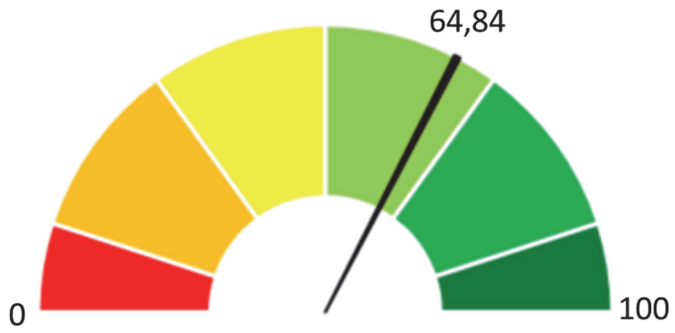


Abbildung 57: zusammenfassende Bewertung für die GDI-FFM

Die **Gesamtauswertung** stellt die erreichten Punktzahlen zusammengefasst für die Befähiger (Themenfelder 1-5) und Ergebnisse (Themenfelder 6-9) dar.

Die erreichte Punktzahl in den Themenfeldern der Befähiger beträgt 68,37 (siehe Abbildung 58). Damit wird in der GDI-FFM gemäß Bewertungsskala für Befähiger (Abbildung 38 bzw. Abbildung 39) die Stufe „Überprüfen“ erreicht: *Wir überprüfen laufend / nachträglich, ob wir die richtigen Aktivitäten in geeigneter Weise geplant und umgesetzt haben.*

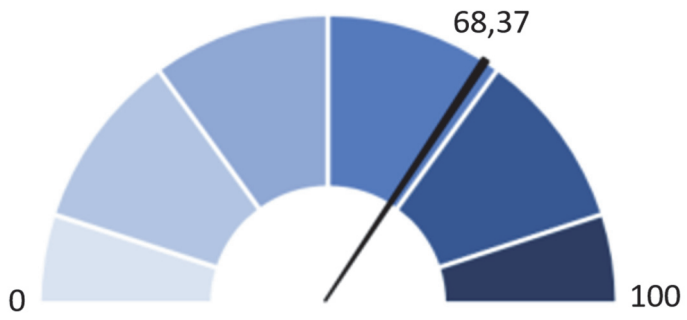


Abbildung 58: Gesamtauswertung Befähiger für die GDI-FFM

Die erreichte Punktzahl in den Themenfeldern der Ergebnisse beträgt 56,01 (siehe Abbildung 59). Damit wird in der GDI-FFM gemäß Bewertungsskala für Ergebnisse (Abbildung 38 bzw. Abbildung 39) dokumentiert: *Ergebnisse zeigen erhebliche Fortschritte und / oder es werden die meisten relevanten Ziele erreicht.*

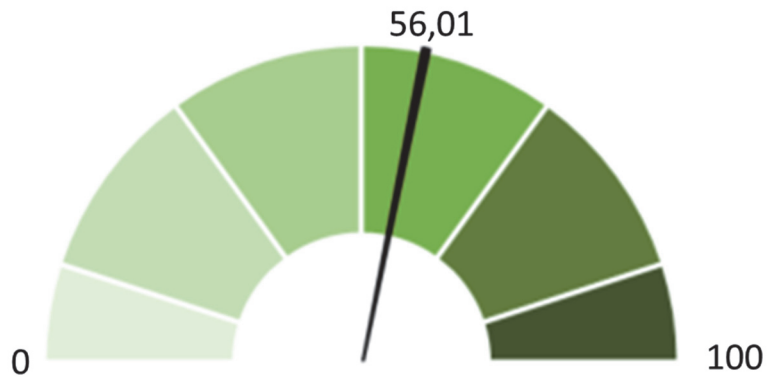


Abbildung 59: Gesamtauswertung Ergebnisse für die GDI-FFM

Die **Einzelauswertung** je Themenfeld gibt Auskunft über die erreichten Punktzahlen innerhalb der jeweils zwei bis sechs zugeordneten GDI-Qualitätsmerkmale inklusive aller schriftlichen Anmerkungen. Einen Überblick über die je Qualitätsmerkmal erreichten Punktzahlen geben die Netzdiagramme zu den Befähigern (Abbildung 60) und Ergebnissen (Abbildung 61).

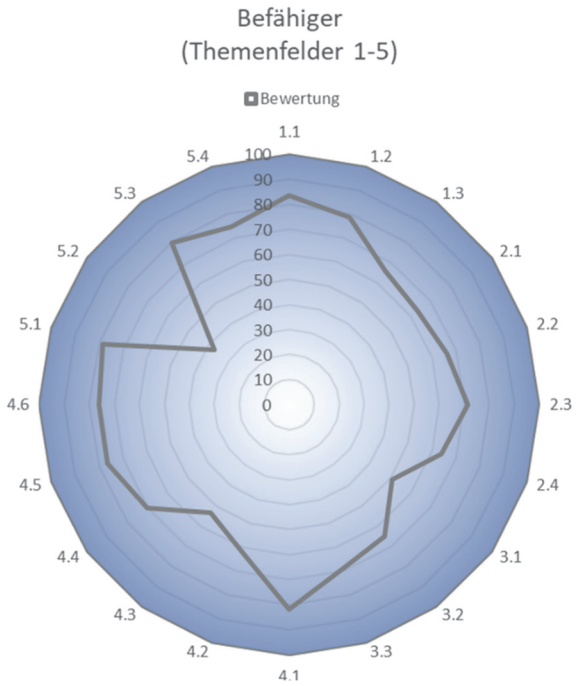


Abbildung 60: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Befähiger)

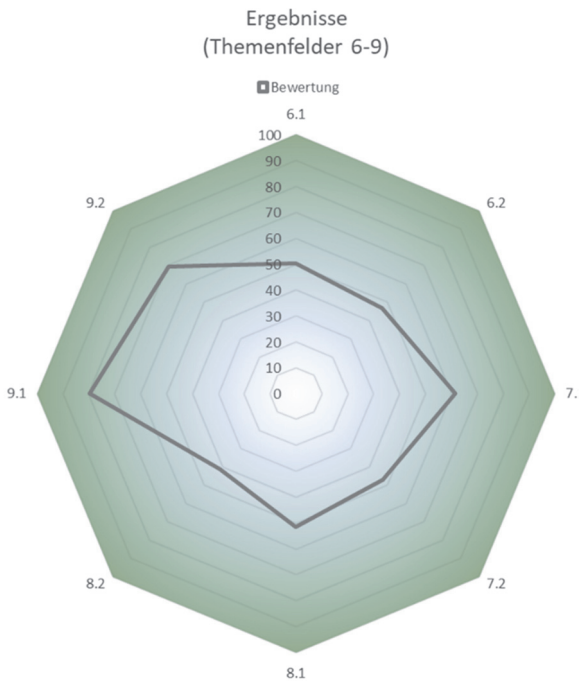


Abbildung 61: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Ergebnisse)

Nachfolgend werden die Ergebnisse inklusive Freitextanmerkungen[11] in den einzelnen Themenfeldern aufgeführt.

5.2.3.1. Themenfeld 1: Führung

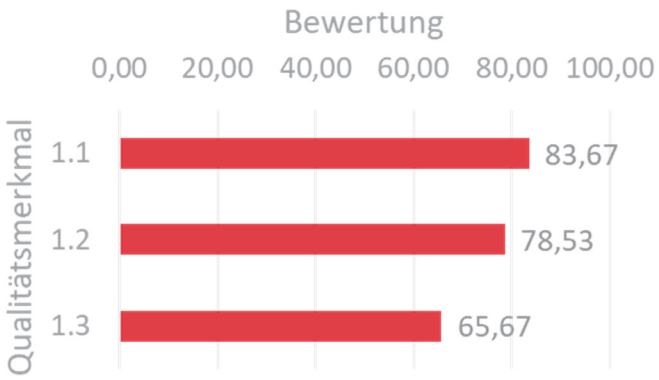


Abbildung 62: Einzelauswertung Themenfeld 1

Anmerkungen

1.1 – GDI als strategisches Thema

[11] Hervorhebungen wurden durch die Verfasserin vorgenommen.

- Nicht 100, **da sich jedes Dezernat/ jedes Amt beteiligen könnte** und in Richtung Digitalisierung (ggf. OZG) Inhalte liefern könnte.
- GDI ist nicht vollständig in die maßgeblichen Strategien eingebunden.

1.2 - Organisationsstrukturen

- Einzelne **Kommunikationspläne und Geschäftsprozessmodellierungen der Themen in der GDI sind nicht bekannt**, dieses betrifft auch ggf. vorhanden Prozesse und Checklisten zur Qualitätssicherung. Z.B. welche Merkmale werden angewandt z.B. bei Prüfung Dritter zentral bzw. dezentraler einzelner Themen
- Kommunikationsstrukturen wurden noch nicht vollständig implementiert.

1.3 – Beziehungen zu Interessensgruppen

- Ich habe das Gefühl, die **Öffentlichkeitsarbeit erreicht viele innerhalb der Stadtverwaltung nicht**, auch wenn die PG Öffentlichkeitsarbeit wirklich tolle Ideen hat und diese auch umsetzt. Vielleicht mehr Werbung? Auch mehr Werbung gezielt in den Führungsetagen?
- Konkret auf die GDI-FFM bezogen wird keine politische Lobbyarbeit betrieben. Das Thema wird hier noch als **Randaspekt** betrachtet.
- Zu wenig Wissen darüber
- Die Kommunikation in den politischen und öffentlichen Raum **sollte erweitert werden**.
- Vernetzungen bestehen zum Kommunennetzwerk GDI beim AfB Limburg, zur GDI-DE und zur Implementierungspartnerschaft Masterportal

5.2.3.2. Themenfeld 2: Strategie und Planung

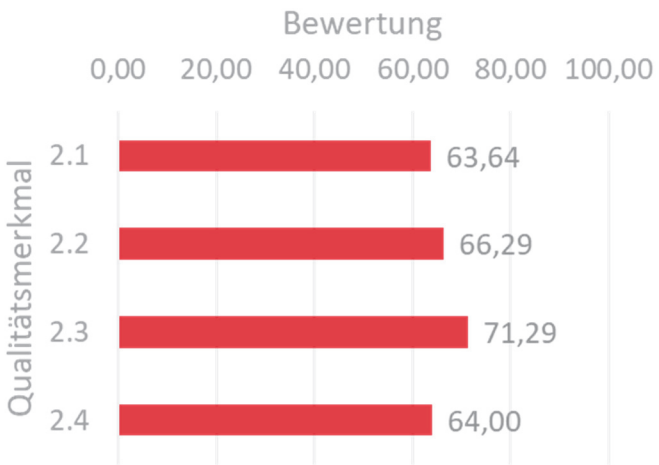


Abbildung 63: Einzelauswertung Themenfeld 2

Anmerkungen

2.1 – Interessensgruppen identifiziert

- Es sind nicht alle Ämter/Referate und Betriebe vertreten, jedoch GDI Daten (allein Liegenschaften) müssten alle haben

2.2 – operative Ziele und Maßnahmen

- Von der SMARTen Zieldefinition habe ich in der GDI bislang noch nichts gehört. Maßnahmen und Ziele wurden dagegen konkretisiert und sind mir bekannt.
- Übersicht der einzelnen **Abläufe und Prozesse** wäre noch super
- Die Zieldefinition ist durch **divergierende Interessen der GDI-Akteure** schwierig

2.3 – Umsetzung von Strategie und Planung auf allen Organisationsebenen

- Der Masterplan bzw. die Grundstruktur ist umgesetzt. Teilthemen gehen bei der Anzahl an Themen teilweise verloren, werden jedoch im Beirat beigetragen/besprochen. **Dezentrale Prozesse sind unberücksichtigt** bzw. nicht allen Organisationsebenen ist die GDI und deren Tätigkeiten bekannt. Bei dezentraler Beteiligung müssen dezentrale Ressourcen bereitgestellt werden.
- Die Abstimmung mit über 20 am Projekt beteiligten Ämtern, Referaten und Betrieben macht eine **gemeinsame Ziel- und Maßnahmendefinition schwierig**

2.4 – offen für Verbesserungsvorschläge

- Verbesserungsvorschläge etwa zur Durchführung der GDI-Beiratssitzungen werden meiner Meinung nach sehr gut angenommen und umgesetzt. Für strukturelle Veränderungen innerhalb der GDI ist dies weniger der Fall, hier braucht es Zeit und/oder Konflikte für Veränderungen.
- Alle Themen wurden aufgegriffen und unter den Beteiligten erledigt.
- Die Bereitschaft zur Fortbildung ist derzeit - möglicherweise auch Corona bedingt - begrenzt. Vom angebotenen Fortbildungsprogramm wird fast kein Gebrauch gemacht.

5.2.3.3. Themenfeld 3: Personal

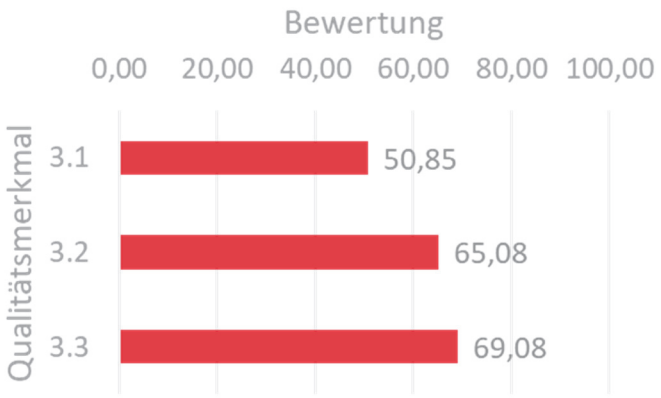


Abbildung 64: Einzelauswertung Themenfeld 3

Anmerkungen

3.1 - Personalressourcen

- 1-2 Personen mehr Personal sowie das konstante **Halten des Personals** wären von Vorteil.
- Abgesehen von der Koordinierungsstelle gibt es keinen Plan für die Personalressourcen. Die Planung der Stellen für die Koordinierung der GDI-FFM obliegt dem Stadtvermessungsamt. Andere Ämter stellen GDI-Beauftragten, diese haben die Stellung allerdings neben ihren anderen alltäglichen Aufgaben inne und werden nicht nur für die GDI-Arbeit ab-/angestellt.
- Amtsabhängig, (hohe) Fachkompetenzen werden von allen Teilnehmern verlangt, die unterschiedlich ausgeprägt sind.
- Die Qualifikation und Anzahl der Personen im Lenkungsgremium und Beirat sind vorgegeben. Die dezentralen bzw. zentralen Personalentwicklungskonzepte zur GDI sind nicht bekannt, müssen dezentral eingeplant und zur Verfügung gestellt werden.
- **Das Personal steht nicht im ausreichendem Maß bei den Ämtern, Referaten und Betrieben zur Verfügung**.

3.2 - Kompetenzentwicklung

- Ja, aber einseitig nur zu Esri ArcGIS. Sehr gut dagegen ist die Hilfestellung durch Individualgespräche.
- Schulungen werden angeboten. Wer soll Mitarbeitergespräche speziell zur GDI führen?
- Ob die derzeitigen Schulungen für das Portal oder ArcGIS Pro ausreichen, muss sich noch zeigen. In der Vergangenheit gab es den Wunsch nach mehr Ausbildung für die Softwareprodukte. Gerade für die dezentralen Beteiligten (auch GDI-Beauftragten) sollten gezielt **Qualifikations-Schulungen und Weiterbildungen Voraussetzung** sein.

- Die Kompetenzen einzelner Mitarbeiter*innen werden genutzt und gefördert. **Weitere Mitarbeiter*innen** sollten einbezogen werden.

3.3 - Teamarbeit

- Die Teamarbeit wird kontinuierlich optimiert, Verbesserungsvorschläge angenommen. Befragungen sind mir dagegen nicht bekannt.
- Zentral ist dies gegeben, dezentral gibt es keine Vorgaben der GDI.
- Die Kommunikation wird u.a. durch die PG Kommunikation und durch das Blitzlicht im GDI-Beirat gewährleistet.

5.2.3.4. Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen

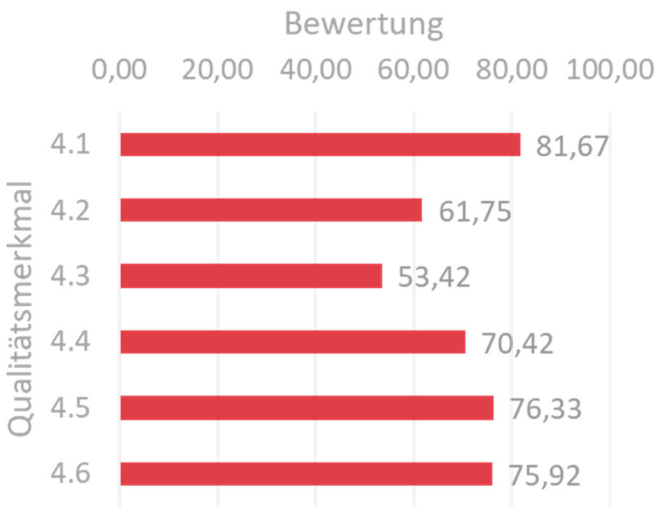


Abbildung 65: Einzelauswertung Themenfeld 4

Anmerkungen

4.1 - Kooperationen

- Implementierungspartnerschaft Masterportal, GDI-DE (BKG Frankfurt), GDI-HE
- Überblick nicht vorhanden, jedoch gibt es Kooperationen und Netzwerke
- Kooperation Stadt mit: Implementierungspartnerschaft Masterportal, FRA-UAS, POA, ...

4.2 – Mitwirkung durch Nutzende

- Als Vertreter einer kleinen Nutzergruppe ist es nicht immer selbstverständlich, von den größeren Ämtern ernst genommen zu werden.
- Seit Online-Gang des Geoportals hat noch keine Sitzung stattgefunden, in der auf die Nutzer eingegangen wurde. Das Geoportal ist noch zu neu, um schon auf Meinungen von Nutzern eingehen zu können.

- Bisher **wurden keine Nutzenden befragt**. Durch den GDI-Beirat sind alle Ämter informiert.
- z.B. im Beirat, jedoch auch darüber hinaus. Diese bzw. ähnliche Umfragen gern öfter!
- tlw. besteht noch etwas **Misstrauen**, die zentralen GDI-Komponenten zu nutzen.

4.3 - Finanzierung

- Man kann die Kosten ggf. bei mehr Beteiligung innerhalb der Stadt FFM anders verteilen und die Digitalisierung und den öffentlichen Auftritt verbessern. Die dezentralen Prozesse und Kosten sind leider ausgenommen bzw. werden nicht betrachtet, jedoch auch hier werden die Kosten betrachtet und zählen zur Entscheidungsgrundlage.
- Die Finanzierung des Projekts gestaltet sich schwierig. Zentrale Mittel stehen nach wie vor nicht bereit.

4.4 – Wissensmanagement

- Durch die Pandemie etwas ins Stocken geraten, jedoch durch AGs findet ein Austausch und Verbesserungen statt. Diskussionen sind via SharePoint möglich. Die Prozesse und Möglichkeiten könnten ggf. als Übersicht für alle dargelegt werden.
- Das Wissensmanagement wird u.a. durch den Projekt-SharePoint und durch die Geschäftsprozessmodellierung gewährleistet

4.5 - Technologiemanagement

- Hierüber fehlt mir der Überblick um dies geeignet beurteilen zu können.
- Dezentral sind die Prozesse und Anforderungen selbst zu finden und zu definieren, was teils ohne Vorgaben schwierig ist. Auch die Mandantenfähigkeit z.B. im Portal ist ggf. offen bzw. die Möglichkeit einzelne Zugriffe zu verteilen, um einzelne Themen zur dezentralen Bearbeitung zu ermöglichen?

4.6 - Arbeitsplatzausstattung

- Ja, dies ist jedoch Verantwortung meines Amtes, nicht der GDI.
- Ausstattung der Arbeitsplätze obliegt dem jeweiligen Amt, dass an der GDI-FFM beteiligt ist.
- Dezentral sind die Prozesse und Anforderungen selbst zu finden und zu definieren, was Teils ohne Vorgaben schwierig ist. Dezentrale Mindestanforderungen könnte man spezifizieren, z.B. Zweitmonitor beim Sachbearbeiter oder dezentrale Datenspeicherung zur Sicherung der Daten.
- Kann ich nur für Amt 12 beurteilen.
- Es fehlt noch tlw. an Arbeitsplatz-Hardware, wie bspw. Videokonferenz-Technik (Kamera, Headset).

5.2.3.5. Themenfeld 5: Prozesse

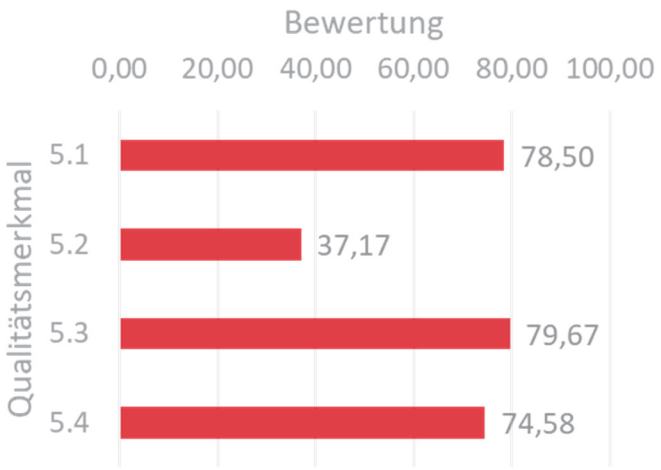


Abbildung 66: Einzelauswertung Themenfeld 5

Anmerkungen

5.1 – Abbildung / Weiterentwicklung Prozesse

- Bezogen auf die Prozesse in der Prozessbibliothek.
- Eine **Übersicht aller Prozesse und Verantwortlicher/Ressourcen** von der Idee bis zur Freigabe wäre vor allem **für dezentrale Beteiligte** sehr wichtig.
- Die **Verantwortlichkeiten** sind noch abschließend in Arbeitsflüssen zu **definieren**, die aus den Geschäftsprozessen der PLK zu entwickeln sind.

5.2 – Messung Effizienz / Effektivität

- Gibt es denn Kennzahlen zur Beurteilung?
- So wie es hier gefragt wird, ist es mir nicht bekannt, jedoch werden Prozesse besprochen und ggf. angepasst bzw. verbessert.
- Die Effizienz und Effektivität in den GDI-Prozessen wurden noch **nicht gemessen**, da die Prozesse zunächst etabliert werden müssen.

5.3 – Einbindung Nutzende

- Es gibt Handreichungen und Hilfestellung aus dem Amt 62, und alle werden einbezogen. Jedoch gibt es noch keine bekannten Unterlagen für Dritte (z.B. neue Sachbearbeiter) diese z.B. ohne Hilfestellung mit Unterlagen in ein Selbststudium schicken zu können. Hier wäre z.B. ein Überblick hilfreich, z.B. was ist nötig zur Nutzung von ArcGIS Pro bzw. dem Portal z.B. zur Erstellung von Diensten (von der Idee bis zur Umsetzung). Es wäre eine sinnvolle Voraussetzung, wenn sich zukünftig dezentralen Nutzer vorab qualifizieren müssen.
- Die Nutzer werden durch die Mitarbeit in der Projektgruppe Migration OfficeGIS-Geoportal in die Entwicklung einbezogen.

5.4 – organisationsübergreifende Prozesse

- Dies wird tlw. gelebt. Beispiel: Aufbau eines gemeinsamen Adress-Dienstes (Amt 12, Amt 62), AG´s werden gebildet.

5.2.3.6. Themenfeld 6: Nutzende bezogene Ergebnisse

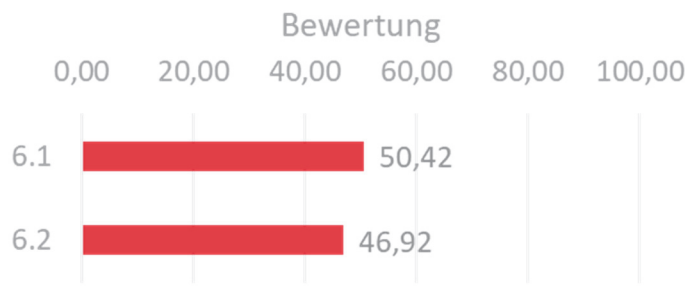


Abbildung 67: Einzelauswertung Themenfeld 6

Anmerkungen

6.1 – Zufriedenheit der Nutzenden

- Externe Nutzer können lediglich per Mail oder Kontaktformular des Geoportals Rückmeldung geben. Interne Nutzer geben Rückmeldungen an GDI-Beauftragte weiter. Eine einheitliche Abfrage intern/extern der Nutzer/innen hat bislang nicht stattgefunden. Da das Geoportal neu ist, wurden solche Befragungen bislang nicht durchgeführt.
- Die Qualität der Daten ist nicht immer zufriedenstellend vorhanden (Stichwort Excel-Tabellen, POIs).
- Arbeitsprozesse zentral und dezentral sind nicht transparent bzw. keine Darstellung bekannt. **Die GDI ist dezentral ein untergeordnetes Thema und sollte mehr Bedeutung bekommen**, um z.B. die Umsetzungen und Ressourcen besser einzuplanen.
- Die Nutzer*innen geben ein überwiegend positives Feedback.

6.2 – Positive Entwicklung der Ergebnisse

- Bislang keine einheitliche Befragung und somit keine Auswertung.
- Alle bisherigen Wünsche / Ziele wurde gemeinsam umgesetzt. Das **Monitoring ist nicht transparent** bzw. bisher keine Auswertung bekannt.
- Keine Einschätzung möglich
- Die Qualität der GDI wird durch Server- und Dienstemonitorings gemessen.

5.2.3.7. Themenfeld 7: Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse

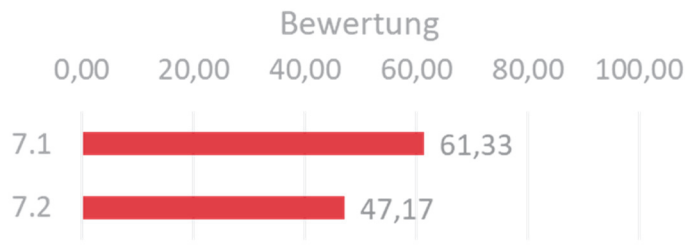


Abbildung 68: Einzelauswertung Themenfeld 7

Anmerkungen

7.1 – Zufriedenheit der Mitarbeitenden

- Die GDI ist kein Arbeitgeber, sondern für die **GDI-Beiräte eher ein bezahltes Ehrenamt neben ihrem eigentlichen Job**. Dementsprechend kann hier von "Karrierechancen" nicht die Rede sein.
- In den Beiratssitzungen ist der Austausch sehr gut! Die **dezentralen Inhalte sind hier jedoch meist außen vor** bzw. haben eine untergeordnete Rolle. Arbeitsbedingungen und Karriere sind nicht geregelt bzw. nicht erkennbar. **Befragungen können hier gern öfter stattfinden** und daraus resultierende Maßnahmen (Meist Schulungen).
- Die Nutzer*innen sind überwiegend mit den Rahmenbedingungen zufrieden.

7.2 – Positive Entwicklung der Ergebnisse

- Die Arbeitsbedingungen, Zeiten zur Investition in AGs kommt oft zu kurz bzw. **es fehlen oft die Ressourcen**. Die Möglichkeit zur Teilnahme ist jedenfalls für jeden Beteiligten (Ämter/Referate/Betriebe) vorhanden.
- Keine Beurteilung möglich
- Die Beteiligung an Arbeitsgruppen war anfangs gut, lässt derzeit aber leider nach.

5.2.3.8. Themenfeld 8: Soziale Verantwortung

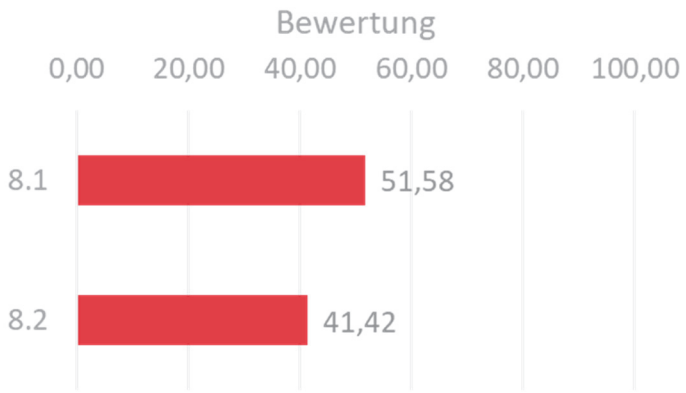


Abbildung 69: Einzelauswertung Themenfeld 8

Anmerkungen

8.1 – Wahrnehmung der GDI-FFM durch Interessensgruppen

- Falls die öffentliche Wahrnehmung erfasst wird, gerne darüber in der nächsten GDI-Lenkungsgremiums- und Beiratssitzung berichten.
- Kartendarstellungen sind ein Bestandteil von Berichten, öffentlichen Darstellungen und Co.. Das Angebot ist noch zu gering, um dies auf die Öffentlichkeit anzuwenden, jedoch sind wir auf einem guten Weg und der Ausbau ist erkennbar, muss jedoch **noch gefördert und ausgebaut werden**.
- Eine aktive Befragung der Nutzer*innen wird derzeit nicht durchgeführt. Das passiv erhaltene Feedback ist überwiegend positiv.

8.2 – Positive Entwicklung der Ergebnisse

- Humanitär = "durch die existenzielle Not vieler Menschen gekennzeichnet"..? Vielleicht etwas zu drastisch formuliert.
- Quantitative Indikatoren sind nicht bekannt. Dezentrale Themen sollen ein Ziel erfüllen und das Ziel wurde bisher erfüllt (für die Öffentlichkeit und das Amt).
- **Die Wirksamkeit von Maßnahmen wird derzeit nicht überprüft**.

5.2.3.9. Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse

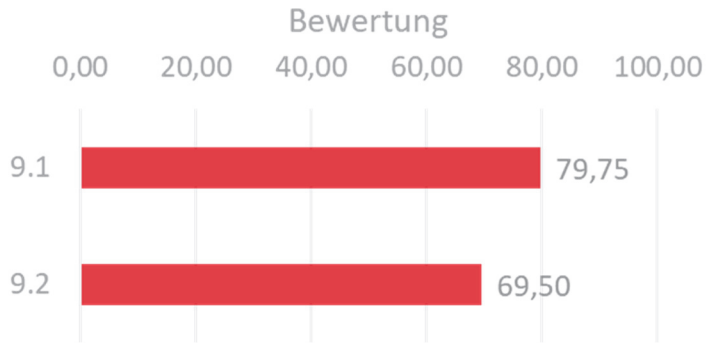


Abbildung 70: Einzelauswertung Themenfeld 9

Anmerkungen

9.1 – effektive Strategie: Erwartungen „externer" Interessensgruppen erfüllt

- Jedoch sollte die GDI bzw. die Inhalte/Angebote und die Ressourcen zur Umsetzung **weiter wachsen bzw. ausgebaut werden**.
- ...da nicht bekannt ist, was externe Interessensgruppen wollen...gibt es hier eine Null.

9.2 – Effizienz und Effektivität interner Prozesse

- Man kann die Frage auch mit 100 beantworten, da die Grundstruktur und Technik steht. Der Magistratsbeschluss und der Masterplan wurden z.B. umgesetzt. Jedoch fehlen noch einige Inhalte und Themengebiete aus z.B. nicht ""verpflichtenden"" geodatenverarbeitenden Bereichen. Diese wären/sind für eine digitale Stadt nützlich und die GDI wäre mit Themen aus allen Bereichen der Stadt erst richtig komplett. Auch die entstandenen Lösungen und Prozesse sollten noch dargestellt und die dezentralen Prozesse berücksichtigt werden.
- Die **Kompetenzerweiterung** der Akteure ist noch ein offener Punkt.
- ...die **internen Prozesse** (innerhalb einzelner Ämter; ämterübergreifend) sind **nicht evaluiert**, daher auch hier eine Null.

5.2.4. Zusammenfassung

Mittels des CAF-basierten Ansatzes war es möglich, die GDI-FFM aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Auf Basis der Ergebnisse dieser ersten Selbstbewertung konnte in der *PG GDI-FFM nach 2021* eine Bewertung der Erreichung der sieben bisherigen strategischen Ziele vorgenommen werden und in die Entwicklung neuer strategischer Ziele und damit verbundenen Maßnahmen eingestiegen werden.

Insbesondere folgende Handlungsfelder ließen sich anhand der Anmerkungen aus der Selbstbewertung ableiten:

- Personal: Personalressourcen halten / ausbauen (siehe Qualitätsmerkmal 3.1)
- Finanzierung: über zentrale Mittel? (siehe Qualitätsmerkmal 4.3)
- Prozesse: GDI-Prozesse etablieren, Effizienz und Effektivität messen (siehe Qualitätsmerkmal 5.2)

Des Weiteren wurden die Ergebnisse aus der Evaluation in einer Sitzung des GDI-Beirats als Ausgangspunkt genutzt, um insbesondere die Arbeit des GDI-Beirats ausführlich zu reflektieren und die Ausrichtung des Gremiums auf die Daueraufgabe des Betriebs der GDI-FFM auszulegen. In einem für Anfang 2022 geplanten Visionärsworkshop sind die GDI-Beiräte eingeladen, sowohl die Verstetigung der bereits aufgebauten Strukturen innerhalb der GDI-FFM als auch bereits etablierte GDI-Prozesse, vor dem Hintergrund technologischer Weiterentwicklungen sowie organisatorischer Neuausrichtungen einzuordnen und die GDI-FFM in ihrer weiteren Entwicklung zukunftssicher aufzustellen.

Abschließend wird der GDI-FFM empfohlen, die Selbstbewertung alle zwei Jahre zu wiederholen und die Ergebnisse mit denen aus dem hier vorliegenden ersten Durchlauf gegenüberzustellen. Insbesondere im Bereich der Ergebnisse (Themenfelder 6 bis 9) ist eine wertvolle Konkretisierung der Bewertung zu erwarten, da von einer Steigerung des Anteils der tatsächlich gemessenen Ergebnisse auszugehen ist.

5.3. Beurteilung der Ergebnisse

In vorliegendem Abschnitt werden die Ergebnisse aus der Fallstudie vergleichend, vor dem Hintergrund der Ziele von CAF im Allgemeinen (Abschnitt 5.3.1) und der Intention eines umfassenden Qualitätsmanagements für GDI im Besonderen (Abschnitt 5.3.2) eingeordnet. Abschnitt 5.3.3 widmet sich der Beurteilung des konzipierten Vorgehensmodells und Übertragbarkeit des dargelegten Ansatzes auf andere GDI-Organisationen.

Die Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale (siehe Abbildung 71 bis Abbildung 74) weisen ähnlich Ausprägungen, wenn auch auf teils unterschiedlichen Werteebenen auf. Bemerkenswert sind die auffällig negativ ausfallenden Ergebnisse in beiden Fällen der Fallstudie in den Themenfeldern drei, vier und fünf.

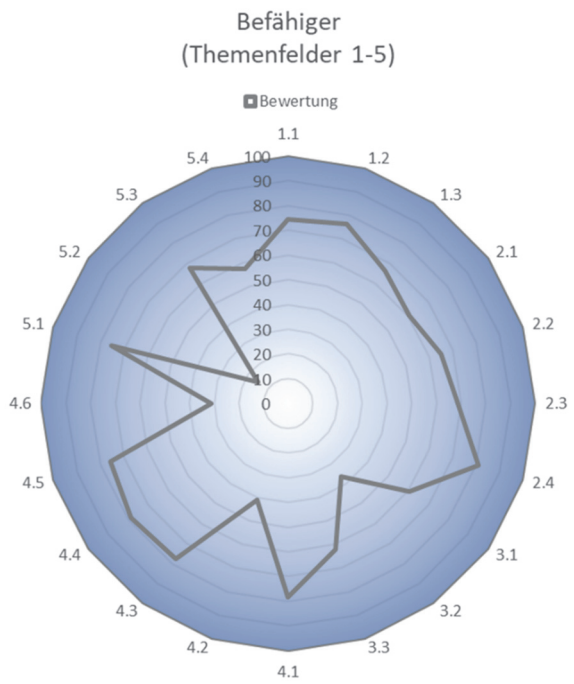


Abbildung 71: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Befähiger)

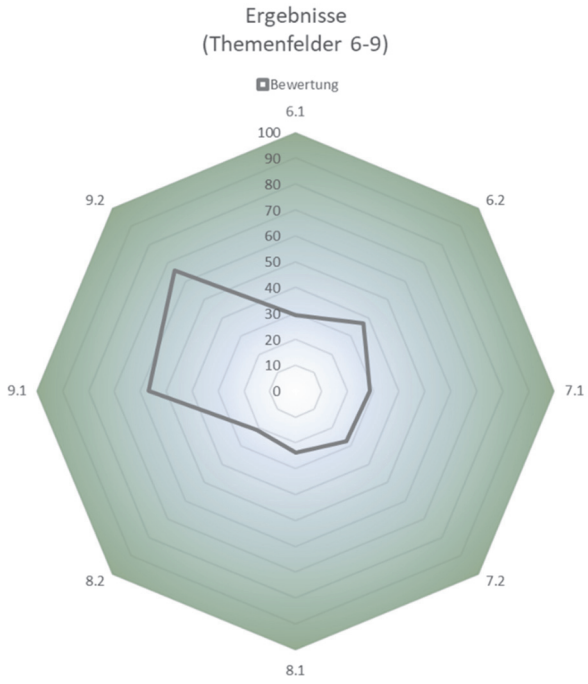


Abbildung 72: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-Südhessen (Netzdiagramm Ergebnisse)

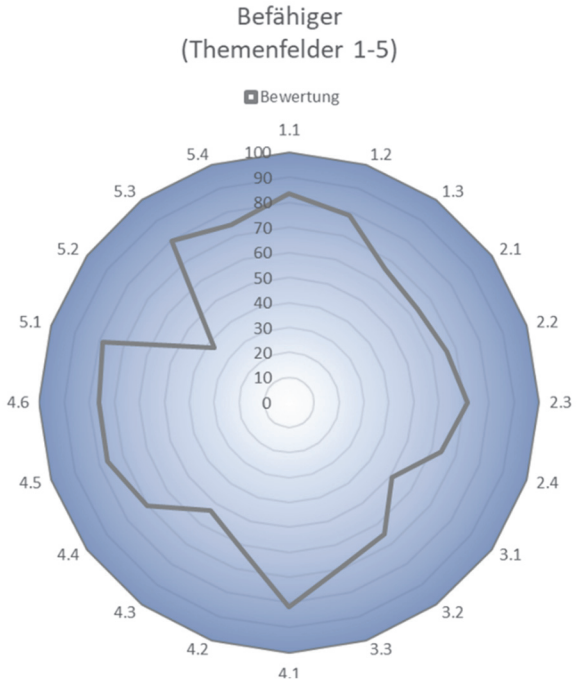


Abbildung 73: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Befähiger)

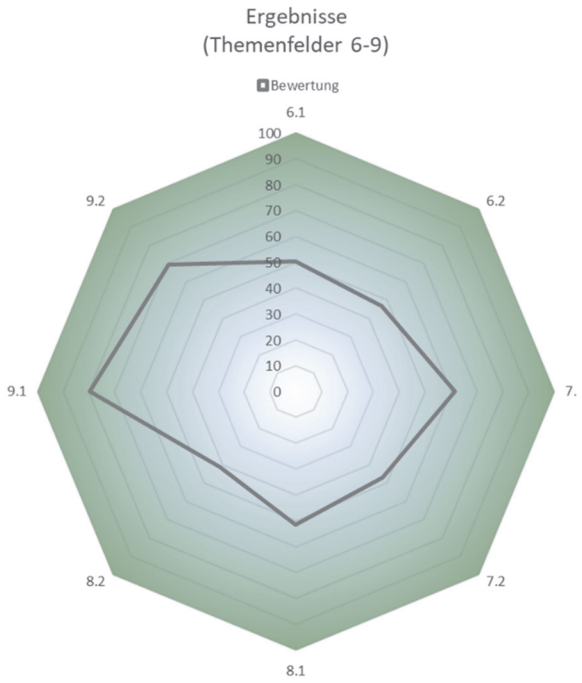


Abbildung 74: Bewertungen auf Ebene der GDI-Qualitätsmerkmale für die GDI-FFM (Netzdiagramm Ergebnisse)

Während in der GDI-Südhessen insbesondere GDI-Qualitätsmerkmal 3.2 (Kompetenzentwicklung) mit durchschnittlich 36 von möglichen 100 Punkten schwach bewertet wird, liegt in der GDI-FFM das Qualitätsmerkmal 3.1 (Personalressourcen) mit durchschnittlich 50,85 Punkten hinter den anderen Merkmalen zurück. Hinsichtlich der Kompetenzentwicklung wird in der GDI-Südhessen zwischen den Mitarbeitenden in der Geschäftsstelle und den Mitwirkenden der Kooperationspartner

unterschieden. Der Kompetenzentwicklung für Mitarbeitende bei den Kooperationspartnern wird als Aufgabe der GDI kein besonderes Gewicht zugeschrieben. Innerhalb der GDI-FFM hingegen wird das Thema Personal durchaus als Einbringungspunkt der GDI verstanden, wenn es darum geht, z. B. argumentativ dafür zu sorgen, dass Personal bei den beteiligten Ämtern, Referaten und Betrieben im ausreichendem Maß zur Verfügung steht.

Innerhalb beider Fälle wird das GDI-Qualitätsmerkmal 4.2 (Mitwirkung durch Nutzende) schwächer eingeschätzt (41 Punkte in der GDI-Südhessen, 62 Punkte in der GDI-FFM). Die Begründung hierfür liegt in bislang noch nicht durchgeführten Nutzerbefragungen und daher fehlendem Feedback. In der GDI-FFM schneidet zudem das Merkmal 4.3 (Finanzierung) vergleichsweise schlecht ab (53 Punkte), was hauptsächlich im Fehlen von zentralen Mitteln begründet liegt.

Ähnlich verhält es sich hinsichtlich der Messung von Effizienz und Effektivität der Prozesse (GDI-Qualitätsmerkmal 5.2). Mit durchschnittlich 15 Punkten (GDI-Südhessen) und 37 Punkten (GDI-FFM) stellt dieses Merkmal das jeweils schlechteste Ergebnis innerhalb der betrachteten Befähiger dar. Beide GDI-Initiativen führen bislang keine konkreten Messungen durch. Innerhalb beider Fälle wurde jedoch die Weiterentwicklung der nicht-technischen, meist koordinativen Prozesse angemerkt. In der Abbildung dieser Prozesse in einem Qualitätszusammenhang liegt ein besonderer Wert der vorliegenden Forschungsarbeit.

Insgesamt wenig Punkte wurden in beiden Fällen innerhalb der Ergebnisse in den Themenfeldern sechs bis acht vergeben. Während die Bewertung der Erreichung der bisherigen strategischen Ziele im Themenfeld neun inhaltlich in beiden Fällen gut funktioniert hat, bleiben die Bewertungen in den Themenfeldern sechs, sieben und acht weit dahinter zurück.

In Themenfeld sechs sind die Ergebnisse auf bislang fehlende Messungen zurückzuführen. In Themenfeld sieben kommen innerhalb der GDI-Südhessen Schwierigkeiten hinsichtlich der Abgrenzung von Mitarbeitenden bzw. den Organisationen der Kooperationspartner zum Tragen: Es existiert die Geschäftsstelle mit zwei Mitarbeitenden auf der einen Seite und es gibt die Mitwirkendenden seitens der Kooperationspartner auf der anderen Seite. Die Anmerkungen lassen darauf schließen, dass eine inhaltliche Anpassung des Themenfeldes z. B. hinsichtlich von Formulierungen sinnvoll sein könnte. Möglich wäre etwa anstatt „Mitarbeitenden“ die „Mitwirkenden bei den Kooperationspartnern“ zu fokussieren. Anders als bei der GDI-Südhessen als organisatorischem Zusammenschluss fiel die Beurteilung des Themenfeldes sieben innerhalb der GDI-FFM leichter. Zwar wurde auch hier angemerkt, dass die GDI an sich nicht als Arbeitgeber betrachtet werden kann, dennoch führte dieser Punkt bei der gemeinsamen Betrachtung der Ergebnisse der Selbstbewertung zu Ansätzen, wie das Engagement von Mitarbeitenden in der GDI auch außerhalb der GDI stärker hervorgehoben werden kann.

Zusammenfassend lässt sich aus den vorliegenden Ergebnissen ablesen, dass sich GDI als eigenständige Organisation innerhalb des umfassenden QM für GDI abbilden lassen und eine von der „übergeordneten“ Organisation unabhängige Bewertung des Managements bzw. der Führungsebene der GDI durchgeführt werden kann. Insbesondere die vorliegenden Ergebnisse aus den Themenfelder eins bis drei bestätigen diese Erkenntnis. Insgesamt sind schwächere Punktzahlen innerhalb der Fälle der Fallstudien inhaltlich begründet und nicht auf das Selbstbewertungswerkzeug an sich zurückzuführen. Eine Ausnahme bildet das Themenfeld sieben, innerhalb dessen inhaltliche Anpassungen für eine gezielte Bewertung nötig scheinen – zumindest wenn es um die Bewertung von GDI als organisatorischen Zusammenschlüssen (z. B. GDI-Südhessen, GDI-DE) geht. Die Übertragbarkeit des CAF-Ansatzes in ein umfassendes Qualitätsmanagement für GDI ist demnach nachgewiesen. Inwiefern die Ergebnisse aus der Fallstudie eine Zielerreichung im Sinne des CAF-Ansatzes bestätigen, wird im folgenden Abschnitt thematisiert.

5.3.1. Zielerreichung im Sinne des CAF

Vorliegender Abschnitt umfasst eine zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse aus der Fallstudie hinsichtlich einer Zielerreichung im Sinne des CAF.

Aufbauend auf den acht Exzellenzgrundsätzen (siehe Abschnitt 2.3, Abbildung 4) wohnt dem CAF das Ziel inne, öffentliche Verwaltungen in folgenden Punkten zu unterstützen:

- *„eine Kultur der Exzellenz und die Grundsätze des TQM in der Organisation zu verankern,*
- *nach und nach einen vollständigen „Plan-Do-Check-Act-Zyklus" (PDCA-Cycle) einzuführen,*
- *eine Selbstbewertung durchzuführen, um eine umfassende Evaluierung der Organisation zu erreichen,*
- *bei der Diagnose von Verbesserungspotenzialen und bei der Festlegung von Verbesserungsmaßnahmen."*

(Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 8)

CAF ist als etabliertes Werkzeug geeignet, um für GDI eine alle Exzellenzgrundsätze umfassende und damit ganzheitliche Qualitätssicht zu erreichen. Es konnte bei allen Beteiligten ein Verständnis für die unterschiedlichen Perspektiven des CAF und damit der Qualität einer GDI als Organisation geschaffen werden. Dies wurde vor allem im Schritt der Gewichtung der GDI-Qualitätsmerkmale deutlich (siehe Abschnitt 5.1.2 bzw. 5.2.2). Der umfassende Ansatz zur Beurteilung von GDI wurde von den Beteiligten als sinnvoll erachtet. Alle GDI-Qualitätsmerkmale wurden von der Mehrheit der Befragten für die Beurteilung von GDI als *wichtig* oder *sehr wichtig* eingeschätzt. Zwar wurden einzelne Merkmale in der Gewichtung als „selbstverständlich" kommentiert, jedoch verhindert die umfassende Qualitätsbetrachtung an dieser Stelle insbesondere das Vergessen von wichtigen Rahmenbedingungen für erfolgreiche GDI und sorgt gleichzeitig für Würdigung der in die Schaffung dieser Rahmenbedingungen investierten Arbeit.

Durch die Positionierung der GDI-Organisation anhand des Umsetzungsgrades des PDCA-Zyklus insbesondere in den Themenfeldern eins bis fünf (Befähiger) wird ein Bewusstsein für den Regelkreis des PDCA und ein Ausgangspunkt für eine kontinuierliche Verbesserung geschaffen. Innerhalb der Themenfelder sechs bis neun (Ergebnisse) konnte ein Bewusstsein für die Notwendigkeit gemessener Ergebnisse als Ausgangspunkt für Verbesserungen erreicht werden. Insbesondere hinsichtlich der Nutzerzufriedenheit sind zukünftig Befragungen der Nutzenden und die Erfassung der Nutzerzufriedenheit geplant.

Mittels der Selbstbewertung konnte in beiden betrachteten GDI-Organisationen erstmals eine umfassende Evaluierung durchgeführt werden. In beiden Fällen stellen die Evaluationsergebnisse den Ausgangspunkt dar, um von identifizierten Verbesserungspotenzialen zu konkreten Verbesserungsmaßnahmen zu gelangen (siehe Abschnitt 0 bzw. 5.2.4). Durch die Einbindung aller Beteiligten in den Prozess der Einführung des umfassenden QM für GDI gemäß des definierten Vorgehensmodells (Abschnitt 4.2) werden die Ergebnisse der Selbstbewertung als Basis für Verbesserungsmaßnahmen von allen Beteiligten getragen.

Die im vorangegangene Abschnitt thematisierten fehlenden Messungen entsprechen den Erfahrungen der CAF-Anwendenden:

"*Viele Organisationen stießen während ihrer ersten CAF-Anwendung auf Hindernisse. Der Mangel an Messungen stellte offensichtlich in vielen öffentlichen Organisationen, die zum ersten Mal eine Selbstbewertung durchführten, das größte Problem dar und führte oft zur Einrichtung von Messsystemen als erste Verbesserungsmaßnahme.*" (Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) 2020, S. 73)

5.3.2. Zielerreichung im Sinne eines umfassenden Qualitätsverständnisses von GDI

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die Ergebnisse aus der Fallstudie hinsichtlich der Zielerreichung im Sinne des CAF beurteilt wurden, werden die Ergebnisse in dem vorliegenden Abschnitt den Zielen, wie sie sich aus einem umfassenden Qualitätsverständnis von GDI, wie es in Kapitel 3 der vorliegenden Dissertation erarbeitet wurde, gegenübergestellt.

Eine der Herausforderungen von GDI besteht darin, zu einer Abstimmung in größeren Zusammenhängen, wie der Bereitstellung von Geodaten als Open Data beizutragen. Insbesondere das Themenfeld acht des in dieser Arbeit konzipierten Ansatzes für ein umfassendes QM für GDI fragt Inhalte dieser Art, als Beitrag zu einem nachhaltigen Handeln im Sinne des Gemeinwohls, ab. Konkret wird die Entwicklung der Ergebnisse der GDI hinsichtlich der Existenz von Open Data abgefragt, welche zwar in beiden innerhalb der Fallstudie betrachteten Fällen bislang nicht vorliegen bzw. nicht gemessen werden, dennoch konnte das Bewusstsein der Beteiligten an dieser Stelle gestärkt werden und der Grundstein für die zukünftige Überprüfung von Maßnahmen in diesem Zusammenhang gelegt werden.

Kooperationen zu fördern und die vertikale und horizontale Vernetzung, z. B. mit GDI-Organisationen derselben Verwaltungsebene bzw. in der Einordnung in überregionale GDI-Initiativen aktiv zu gestalten ist ein Ziel, welches in Themenfeld vier abgebildet wird. Die Selbstbewertung innerhalb beider Fälle der Fallstudie zeigt, dass diese Thematik als relevant erachtet wird. Bestehende Kooperation wurden erfasst, Wünsche nach weiterer Vernetzung dokumentiert.

Der in der vorliegenden Dissertation entwickelte und erstmals in Anwendung gebrachte Ansatz für ein umfassendes QM von GDI leistet demnach einen wichtigen Beitrag zum Ausbau der Steuerung und Koordinierung des Geoinformationswesens. Die Umfassende Bewertung von GDI, eine transparente Kommunikation von Kriterien und Sichtweisen und im Ergebnis eine von allen Beteiligten getragene Basis für eine Maßnahmenplanung zeigen dies deutlich. Die Unterstützung der effizienten und effektiven Umsetzung von Visionen, Missionen und strategischen Zielen von GDI kann mit dem dargelegten Ansatz abgebildet werden. Die allgemeinen Ansätze hierzu in den Themenfeldern eins und zwei wurden in beiden Fällen der Fallstudie im Themenfeld neun durch eine gezielte Abfrage der Erfüllung strategischer Ziele konkretisiert.

Die Effizienz und Effektivität von Prozessen zu beurteilen, sowie die Fähigkeit zur Unterstützung neuer (Geschäfts-) Prozesse darzulegen sind Inhalte des Themenfeldes fünf. Während die Relevanz einer Abbildung und Beschreibung von Prozessen in beiden betrachteten GDI-Organisationen anerkannt ist, sind konkrete Messungen der Effizienz und Effektivität bislang nicht etabliert. Dies liegt vor allem darin begründet, dass neben den einfacher abbildbaren technischen Prozessen, viele Koordinierungsaufgaben zu den Geschäftsprozessen innerhalb einer GDI zählen. Das mit vorliegender Dissertation eingeführte QM bildet auch diese, bislang in QM-Ansätzen unberücksichtigten Prozesse in der Selbstbewertung ab und kann demnach als Grundlage für die Weiterentwicklung sowohl technischer, als auch koordinativer Prozesse genutzt werden.

Die Nutzerorientierung wird in der dargelegten Lösung auf verschiedenen Ebenen realisiert. Themenfeld zwei ermöglicht die Abbildung einer Nutzerorientierung bereits auf strategischer Ebene, z. B. in Form von identifizierten Interessensgruppen. Themenfeld sechs zieht die unmittelbare Bewertung von Nutzenden heran. Die Relevanz der unmittelbaren Bewertung ergibt sich z. B. aus der Einschätzung der Experten zum Thema Nutzerzufriedenheit: Eine direkte Einbindung der Akteure wurde als besonders wichtig identifiziert (siehe Abschnitt 3.2.3). Weiterhin sieht Themenfeld sechs die Messung der Qualität der für Nutzende der GDI erbrachten (Dienst-)Leistungen anhand inter-

ner Indikatoren / Kennzahlen vor. Damit kann auch die Qualität der Geodaten selbst auf Basis der Ergebnisse aus der Selbstbewertung gesteigert werden. Die Wirksamkeit abgeleiteter Verbesserungsmethoden lässt sich aus den Ergebnissen des nachfolgenden Selbstbewertungsdurchgangs ableiten.

Insbesondere anhand der Freitextanmerkungen konnten innerhalb der Fallstudie konkrete Handlungsfelder abgeleitet werden. Dabei sind diese identifizierten Handlungsfelder nicht isoliert zu betrachten, da Maßnahmen in anderen Bereichen ihrerseits Wirkungen in den Handlungsfeldern entfalten werden. Hierin liegt ein wesentlicher Vorteil des umfassenden Qualitätsmanagements für GDI: Ein gemeinsames Bild der vorhandenen Qualität entsteht und übergreifende Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge werden sichtbar. Auf diese Weise können Stärken und Verbesserungspotenziale erkannt werden und bedarfsorientiert auf einer gemeinsamen Kommunikationsgrundlage weiterentwickelt werden. Insofern stellt die hiermit erstmals durchgeführte Selbstbewertung einen Einstieg in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess dar, der von allen Beteiligten mitgetragen wird. Die bedarfsorientierte Weiterentwicklung von GDI durch ein Qualitätsmodell im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses wurde von den Experten als wesentliches Potenzial eines umfassenden Qualitätsmanagements eingeordnet (siehe Abschnitt 3.2.2). Dieses Potenzial kann auf Basis der vorliegenden Lösung geschöpft werden.

Zusammenfassend betrachtet schließt das umfassende QM für GDI die Lücke zwischen strategischen Zielen und operativen Maßnahmen im Aufbau und der Weiterentwicklung von GDI. Damit kann das umfassende QM für GDI als Management-Werkzeug eingesetzt werden, um Diskrepanzen zwischen dem Top-down- und Bottom-up-Ansatz, wie sie sich z. B. in der operationellen Umsetzung von INSPIRE ergeben haben, aufzulösen (vgl. Abschnitt 3.1.2).

5.3.3. Beurteilung des konzipierten Vorgehensmodells und Übertragbarkeit

Grundvoraussetzung für die Entstehung einer Qualitätskultur ist laut der befragten Experten die Einbeziehung aller an der GDI Beteiligten und die gemeinsame, für alle transparente Definition von (Qualitäts-)Erwartungen, so dass ein gemeinsames Qualitätsverständnis entstehen kann, ohne dass dies als Eingriff in die eigene Hoheit der Beteiligten gewertet wird (siehe Abschnitt 3.2.2).

Die Gewichtung der Qualitätsmerkmale in einem gemeinsamen Prozess, z. B. in Form eines Workshops, führt zu einem gemeinsamen Qualitätsverständnis und zeigt in diesem Zusammenhang, dass ein Qualitätsmanagement auch Kommunikationsplattform ist – somit ist dem hier dargelegten Vorgehensmodell zur Einführung eines umfassenden QM von GDI bereits die erste Qualitätsverbesserung inhärent, indem die Beteiligten über die Erarbeitung eines gemeinsamen Qualitätsverständnisses in ihren Zielvorstellungen zueinander finden und zielgerichteter im Sinne einer Qualitätskultur agieren können. Schwierigkeiten in der Einführung eines QM (z. B. Mackau 2003 (in Reinhardt und Bockmühl 2013, S. 99), z. B. hinsichtlich des Qualitätsbewusstseins können auf diesem Wege minimiert werden.

Die Vorteile einer dem eigentlichen Bewertungsprozess vorgezogenen Gewichtung liegen zudem in der aktiven Auseinandersetzung mit dem CAF-basierten Ansatz, den zumindest in den vorliegenden Fällen der Fallstudie nur vereinzelte Teilnehmer*innen bereits aus der praktischen Anwendung kannten.

Hinsichtlich der Festlegung einer Selbstbewertungsgruppe hat sich die Wahl eines bereits bestehenden Gremiums als sinnvoll erwiesen. Die Durchführung der eigentlichen Selbstbewertung als Online-Umfrage bietet zudem die Möglichkeit für die Bewertenden, sich amts- bzw. organisationsintern in der Bewertung abzustimmen. Die Anonymität der Online-Umfrage soll die Hemmschwelle zur

Teilnahme und Einbringung möglichst niedrig setzen. Problematisch ist jedoch anzusehen, dass die Rücklaufquote demnach nur bedingt Aussagen zur Teilnahme aller Beteiligten zulässt.

Einer Präsentation und gemeinsamen Diskussion der Ergebnisse aus der Selbstbewertung im Kreis der Beteiligten sowie der Dokumentation der Ergebnisse und Erkenntnisse in einem Selbstbewertungsbericht kommt eine besondere Bedeutung zu: Der Selbstbewertungsbericht kann durch die Einbeziehung der Beteiligten bereits auf identifizierte Handlungsfelder verweisen und stellt somit eine von allen Beteiligten getragene Basis für die Ableitung einer priorisierten Aktionsplanung dar.

Folgende Gliederung wurde für die Dokumentation der Ergebnisse und Erkenntnisse in der Fallstudie umgesetzt:

- Ziel der Evaluation
- Das CAF als Werkzeug für ein umfassendes Qualitätsmanagement von GDI
- CAF-Kriterien: Qualitätsmerkmale von GDI
- Durchführung der Selbstbewertung
    - Vorbereitung
    - Bewertung
    - Ergebnisse
- Zusammenfassung und Ausblick

Als Herausforderung haben sich mitunter lange Zeiträume zwischen einzelnen Gremiensitzungen und zum Teil wechselnde Akteure erwiesen. Empfehlenswert ist in diesem Zusammenhang auf eine möglichst stringente Planung und Durchführung des Selbstbewertungsprozesses inklusive Schulung der Teilnehmenden zu achten. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass die Beteiligten an einer GDI ihre Aufgaben innerhalb der GDI zumeist neben ihrer eigentlichen Tätigkeit ausführen. Dies ist sowohl bei dem zur Verfügung stehenden Zeitkontingent der einzelnen Beteiligten als auch hinsichtlich der Aufmerksamkeit und dem Engagement, welche dem Thema der Qualität von GDI gewidmet werden kann, zu berücksichtigen.

Im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung wird empfohlen, die Selbstbewertung alle zwei Jahre zu wiederholen und die Ergebnisse mit denen aus vorherigen Durchläufen gegenüberzustellen. Insbesondere im Bereich der Ergebnisse (Themenfelder sechs bis neun) ist eine wertvolle Konkretisierung der Bewertung zu erwarten, da von einer Steigerung des Anteils der tatsächlich gemessenen Ergebnisse auszugehen ist.

Die Übertragbarkeit des hier entwickelten umfassenden QM für GDI ist grundsätzlich durch das Konzept des zugrundeliegenden CAF-Ansatzes für die europäische öffentliche Verwaltung gegeben. Die Anwendung des umfassenden QM für GDI innerhalb von zwei Fällen einer Fallstudie im regionalen bzw. kommunalen GDI-Kontext impliziert die Übertragbarkeit auf GDI der öffentlichen Hand im Allgemeinen. Durch die erfolgreiche Umsetzung der vorliegenden Lösung innerhalb von zwei GDI-Initiativen mit unterschiedlichen Mitgliederstrukturen (innerhalb einer Organisation / über Organisationsgrenzen hinaus) ist von einer Übertragbarkeit sowohl auf andere kommunale GDI als auch auf GDI auf Ebene der Bundesländer und nationale GDI-Initiativen auszugehen. Die Anpassungsmöglichkeiten auf der Ebene der beispielhaften Indikatoren (siehe Indikatorenkatalog in Abschnitt 4.3) bieten an dieser Stelle Handlungsspielraum hinsichtlich notwendiger Anpassungen.

6. Fazit und Ausblick

Mittels der Beantwortung der eingangs formulierten Forschungsfragen (Abschnitt 1.2) werden nachfolgend die Errungenschaften der vorliegenden Dissertation zusammenfassend dargestellt.

Wieso sollten GDI in einem umfassenden Qualitätszusammenhang betrachtet werden?

Die vorliegende Forschungsarbeit greift sowohl aktuelle Entwicklungen aus den Bereichen des Qualitätsmanagements, mit seiner Entwicklung von einer prozessorientierten Sicht hin zu ganzheitlichen Ansätzen als auch aus dem strategischen Management von GDI, z. B. vor dem Hintergrund technologischer Weiterentwicklungen oder organisatorischer Herausforderungen auf.

Die Anforderungen an GDI und die Ziele, die mit dem Aufbau und dem Betrieb von GDI verfolgt werden sind umfassend. Sowohl auf Bundesebene als auch auf Ebene der GDI in den Ländern und Kommunen konnten umfassende Qualitätsansprüche an GDI dargelegt werden. Dies beinhaltet z. B. die Qualität von Abstimmungen in größeren, ressortübergreifenden Zusammenhängen, wie die Bereitstellung von Geodatenressourcen für Prozesse des E-Governments und der Digitalisierung. Des Weiteren kommt GDI als funktionierenden Netzwerken im Sinne von Motivation zur Mitwirkung sowie vertikaler und horizontaler Vernetzung, z. B. mit GDI-Organisationen derselben Verwaltungsebene bzw. in der Einordnung in überregionale GDI-Initiativen eine besondere Bedeutung zu. Eine konkrete Überprüfung der Qualität war jedoch bislang auf technische Komponenten beschränkt (z. B. Qualität und Konformität von Geodatenressourcen).

Der Anspruch der vorliegenden Forschungsarbeit, einen Beitrag in diesem Zusammenhang zu leisten und eine Bewertung von GDI hinsichtlich der definierten Anforderungen zu ermöglichen, konnte erfüllt werden. Als Anforderungen an GDI sei an dieser Stelle beispielhaft die Unterstützung von Prozessen genannt. Das mit vorliegender Dissertation eingeführte QM bildet dabei auch bislang in QM-Ansätzen unberücksichtigte Prozesse in der Selbstbewertung ab und kann demnach als Grundlage für die Weiterentwicklung sowohl technischer, als auch koordinativer Prozesse genutzt werden.

Hierfür wurden GDI deutscher Verwaltungsorganisationen zunächst in einen umfassenden Qualitätszusammenhang eingeordnet. Das Vorliegen eines gemeinsamen Qualitätsverständnisses, die Relevanz einer ganzheitlichen Qualitätssicht sowie die Erwartungen an ein umfassendes QM von GDI konnten mithilfe von Experteninterviews dargelegt werden.

Bestehende Forschungsansätze bestätigen ebenfalls die umfassende Betrachtung von GDI hinsichtlich ihrer Qualität und legen in ihren Überlegungen eine Definition von GDI als komplexe adaptive Systeme zugrunde. Dabei fokussieren sie allerdings auf national bzw. international agierende GDI und gehen über einen Rahmen für vergleichende Untersuchungen im Sinne eines Benchmarkings nicht hinaus (Crompvoets et al. 2008a). In vorliegender Dissertation konnte an diesem Punkt angeknüpft werden. Neben der ganzheitlichen Betrachtungsweise von GDI sind es vor allem Überlegungen hinsichtlich der organisationstheoretischen Perspektive auf GDI (van Loenen und van Rij 2008 und Koerten 2008), dem Aufbau von GDI als sozio-technische Herausforderung (Steudler et al. 2008), sowie der aktiven Einbindung der Nutzenden (Nedović-Budić et al. 2008), welche in der vorliegenden Lösung zum umfassenden QM von GDI Berücksichtigung finden (Crompvoets et al. 2008a). Mit der vorliegenden Forschungsarbeit wird erstmalig ein umfassendes QM für GDI in die Anwendung gebracht.

Dabei konnte auch das für den Ansatz des *multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures* definierte Weiterentwicklungspotenzial durch die Nutzung von Methoden und Erfahrungen aus dem Bereich des Leistungsmanagements berücksichtigt werden. Diese finden insbesondere im Themenfeld neun „Wichtigste Leistungsergebnisse“ der vorliegenden Lösung Berücksichtigung.

Welchen Beitrag kann ein umfassendes QM zur Steuerung einer GDI leisten?

Ein wesentlicher Vorteil des umfassenden Qualitätsmanagements für GDI liegt in der Schaffung eines gemeinsamen Bildes der vorhandenen Qualität und der Sichtbarmachung übergreifender Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge. Auf dieser Basis können Stärken und Verbesserungspotenziale erkannt werden und bedarfsorientiert auf einer gemeinsamen Kommunikationsgrundlage weiterentwickelt werden. Insofern stellt die Selbstbewertung innerhalb des umfassenden QM für GDI einen Einstieg in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess dar, der von allen Beteiligten mitgetragen wird. Die bedarfsorientierte Weiterentwicklung von GDI durch ein Qualitätsmodell im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses wurde von den interviewten Experten als wesentliches Potenzial eines umfassenden Qualitätsmanagements eingeordnet (siehe Abschnitt 3.2.2). Dieses Potenzial kann auf Basis der vorliegenden Lösung ausgeschöpft werden.

Damit stellt die vorliegende Forschungsarbeit im Ergebnis ein auf die Anwendung für GDI ausgelegtes umfassendes Qualitätsmanagement bereit, das nicht nur als Werkzeug zur Evaluation und Kommunikation, sondern auch zur strategischen Steuerung von GDI eingesetzt werden kann. Anknüpfungspunkte für die Steuerung von GDI ergeben sich aus allen berücksichtigten Themenfeldern. Insbesondere die Möglichkeiten zur Steuerung von schwer messbaren aber für den Erfolg von GDI wesentlichen Merkmale, wie Kooperationen oder koordinativen Prozessen und damit die Berücksichtigung des Netzwerkes GDI, auch über Organisationsgrenzen hinaus, stellen den Wert der vorgelegten Lösung dar. Das umfassendes QM von GDI leistet demnach einen wichtigen Beitrag zum Ausbau der Steuerung und Koordinierung des Geoinformationswesens. Die Umfassende Bewertung von GDI, eine transparente Kommunikation von Kriterien und Sichtweisen und im Ergebnis eine von allen Beteiligten getragene Basis für eine Maßnahmenplanung zeigen dies deutlich. Die Unterstützung der effizienten und effektiven Umsetzung von Visionen, Missionen und strategischen Zielen von GDI kann mit dem dargelegten Ansatz abgebildet werden.

In der erweiterten Qualitätsbetrachtung des umfassenden QM für GDI über den reinen Output einer GDI hinaus werden auch die Wirkungen (Outcome) und langfristigen Wirkungen (Impact) mit abgebildet. Dieses Vorgehen ermöglicht es, über eine rein wirtschaftlich orientierte Kosten-Nutzen-Betrachtung von GDI hinauszugehen und die Wirkung von GDI vollumfänglich z. B. gegenüber Entscheidungsträgern darzulegen, um etwa benötigten Ressourcen zu rechtfertigen. Dabei fallen insbesondere die Aspekte des Impacts in den Aufgabenbereich der öffentlichen Hand und machen den öffentlichen Nutzen von GDI bzw. ihren Beitrag zum Gemeinwohl, als Schlüsselwerkzeug und wichtigem Baustein von Querschnittsthemen wie dem E-Government und der Digitalisierung deutlich.

Wie kann die Umsetzung eines umfassenden QM von GDI in deutschen Verwaltungsorganisationen aussehen?

Für die Umsetzung eines umfassenden QM für GDI wurde auf das CAF als etablierter Rahmen und Qualitätsmodell, in dem Organisationen, insbesondere Verwaltungsorganisationen abbildbar sind zurückgegriffen. Mittels gezielter Anpassungen und der Konzeption eines Vorgehensmodells zur Einführung liegt im Ergebnis mit dieser Forschungsarbeit eine Lösung zur Umsetzung eines umfassenden QM für GDI vor, deren Anwendbarkeit in zwei unterschiedlichen Transferbeispielen innerhalb einer Fallstudie dargelegt werden konnte. Beispielhafte Indikatoren zur Bewertung und Identifizierung von Wirkungszusammenhängen werden in einem Indikatorenkatalog zur Verfügung gestellt und ein Methodenwerkzeugkasten ergänzt die Beschreibung von unterstützenden Instrumenten zur praktischen Umsetzung.

Die Herausforderung, in organisationsübergreifenden, als Kooperation angelegten GDI (wie der GDI-Südhessen), die organisationsbezogenen Qualitätsmerkmale in eine Bewertung zu bringen, zeigen sich insbesondere im Themenfeld sieben „Mitarbeitenden bezogene Ergebnisse". Als Weiterentwicklung des umfassenden QM für GDI wird daher eine Anpassung des Themenfeldes z. B. hinsichtlich der Formulierungen vorgeschlagen.

Als weiteres Handlungsfeld zur Weiterentwicklung des umfassenden QM für GDI ergibt sich eine Erhöhung der Beteiligung an der Selbstbewertung. Hier kann auf Erkenntnisse aus dem Bereich von Mitarbeitendenbefragungen zurückgegriffen werden. Eine Darstellung der Ergebnisse aus der Selbstbewertung in einem Dashboard wird als weiterer sinnvoller Schritt erachtet, um größere Zusammenhänge auch visuell darstellen zu können. Denkbar wäre z. B. die Kombination mit den dynamischen Ergebnissen aus einem Dienste-Monitoring.

Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich hinsichtlich der Messung von Ergebnissen für die Abbildung von so genannten Key Performance Indikatoren als Leistungsindikatoren einer GDI. Forschungsansätze zur Entwicklung und Bewertung von Leistungsindikatoren für GDI (z. B. Giff 2008 und Steudler et al. 2008) könnten für eine Konkretisierung der vorliegenden Lösung diesbezüglich herangezogen werden.

7. Literaturverzeichnis

Amtsblatt der Europäischen Union (2007): RICHTLINIE 2007/2/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). INSPIRE, vom 14.03.2007 (2007/2/EG). Online verfügbar unter http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:DE:PDF, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Arbeitsgruppe NGIS des Lenkungsgremium GDI-DE (2015): Nationale Geoinformations-Strategie. Die Welt mit Geoinformationen im Jahr 2025. GDI-DE (Version 1.0). Online verfügbar unter https://www.gdi-de.org/sites/default/files/2020-07/NGIS_Startegie_V1.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Arbeitskreis Architektur (2019a): Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland. Architektur der GDI-DE – Technik. Hg. v. GDI-DE. Online verfügbar unter http://www.gdi-de.org/download/2020-03/AK_Architektur_GDI-DE_Technik_V_3_4_1_0.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Arbeitskreis Architektur (2019b): Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland. Architektur der GDI-DE – Ziele und Grundlagen. Hg. v. GDI-DE. Online verfügbar unter https://www.gdi-de.org/sites/default/files/2020-03/Architektur_Ziele_und_Grundlagen_v3_1_2.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

BMI (2012): Vorsprung durch Geoinformationen. Dritter Bericht der Bundesregierung über die Fortschritte zur Entwicklung der verschiedenen Felder des Geoinformationswesens im nationalen, europäischen und internationalen Kontext (Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung, 3), zuletzt geprüft am 08.06.2015.

BMI (2017): Geoinformationen einfach genutzt (4. Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung). Vierter Bericht der Bundesregierung über die Fortschritte zur Entwicklung der verschiedenen Felder des Geoinformationswesens im nationalen, europäischen und internationalen Kontext. Hg. v. Geschäftsstelle IMAGI, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat.

BMI (2021): Räumliche Informationen im Alltag (5. Geo-Fortschrittsbericht). Fünfter Bericht der Bundesregierung über die Fortschritte zur Entwicklung der verschiedenen Felder des Geoinformationswesens im nationalen, europäischen und internationalen Kontext. Hg. v. Geschäftsstelle IMAGI, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI20005).

Bogner, Alexander (Hg.) (2009): Experteninterviews. Theorie, Methoden, Anwendungsfelder. Wiesbaden: Verl. für Sozialwiss.

Bogner, Alexander; Littig, Beate; Menz, Wolfgang (2014): Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung. Wiesbaden: Springer VS (Qualitative Sozialforschung).

Brüggemann, Holger; Bremer, Peik (2012): Grundlagen Qualitätsmanagement. Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. 2012. Aufl. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag (SpringerLink : Bücher).

Bruhn, Manfred (2021): Einsatz des EFQM-Modells für Non-Profit-Organisationen. In: Manfred Bruhn (Hg.): Qualitätsmanagement für Non-Profit-Organisationen. Grundlagen – Planung – Umsetzung – Kontrolle. 2., überarbeiterte und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 183–221.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (Hg.) (2021): Umsetzung | Geodateninfrastruktur Deutschland. Online verfügbar unter https://www.gdi-de.org/NGIS/Umsetzung, zuletzt aktualisiert am 21.12.2021, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Bundesministerium des Innern: Praxisleitfaden - Projektmanagement für die öffentliche Verwaltung. Online verfügbar unter https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2013/praxisleitfaden_projektmanage-ment.pdf;jsessionid=C6D60FD38474109A31CD2C213A56F42D.2_cid373?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 18.11.2015.

Bundesministerium des Innern und für Heimat (Hg.) (2021): Verwaltung innovativ - Common Assessment Framework (CAF). Online verfügbar unter https://www.verwaltung-innovativ.de/DE/Steuerung/Qualitaetsmanagement/caf/caf_node.html, zuletzt aktualisiert am 21.12.2021, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport (BMKÖS) (Hg.) (2020): CAF 2020 Common Assessment Framework. Europäisches Qualitätsmanagement für den öffentlichen Sektor. Wien.

Bundesverwaltungsamt; Deutsches CAF-Zentrum (Hg.) (2013): Common Assessment Framework – Verbesserung öffentlicher Organisationen durch Selbstbewertung. Online verfügbar unter http://www.bva.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BVA/BeratungModernisierung/CAF/CAF_2013_Verbesserung_oeffentl_Organisation_durch_Selbstbewertung.pdf?__blob=publicationFile&v=5, zuletzt geprüft am 27.10.2015.

Caffier, André; Heß, Dieter; Müller, Hartmut; Scheu, Martin; Seifert, Markus; Seuß, Robert (2017): Geodatenmanagement. In: *zfv - Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* 142. (4/2017), S. 201–210. DOI: 10.1515/9783110407365-005.

Caspary, Willi (1992): Qualitätsmerkmale von Geo-Daten. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen : ZfV* 117. (7), S. 360–367.

Caspary, Willi (1993): Qualitätsaspekte bei Geo-Informationssystemen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen : ZfV* 118. (8/9), S. 444–450.

Crompvoets, Joep; Bregt, Arnold (2008): Clearinghouse suitability index. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 135–144.

Crompvoets, Joep; Rajabifard, Abbas; van Loenen, Bastiaan; Delgado Fernández, Tatiana (Hg.) (2008a): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI.

Crompvoets, Joep; Rajabifard, Abbas; van Loenen, Bastiaan; Delgado Fernández, Tatiana (2008b): Future directions for Spatial Data Infrastructure Assessment. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 385–398.

Delgado Fernández, Tatiana; Delgado Fernández, Mercedes; Espín Andrade, Rafael (2008): The Spatial Data Infrastructure Readiness model and its worldwide application. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 117–134.

Deming, W. Edwards (2000): Out of the crisis. 1st MIT Press ed. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Die Bundesregierung – Bundeskanzleramt (2021): Datenstrategie der Bundesregierung.

EC & EEA INSPIRE team (2016): Recommendations for the 2016 Member State Report. Hg. v. EC & EEA INSPIRE team. Online verfügbar unter http://inspire.ec.europa.eu/file/1503/download?token=VkiDrHX5, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Europäische Kommission (05.06.2009): Entscheidung der Kommission vom 5. Juni 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Überwachung und Berichterstattung (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2009) 4199)Text von Bedeutung für den EWR, zuletzt geprüft am 11.01.2017.

Europäische Kommission (2019): DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/ 1372 DER KOMMISSION - vom 19. August 2019 - zur Durchführung der Richtlinie 2007/ 2/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Überwachung und Berichterstattung - (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2019) 6026). Online verfügbar unter http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2019/1372/oj, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

GDI-DE (2017): Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern zum gemeinsamen Aufbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Deutschland. Verwaltungsvereinbarung GDI-DE®. Online verfügbar unter https://www.gdi-de.org/sites/default/files/2020-04/Verwaltungsvereinbarung_2017.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

GDI-DE, Koordinierungsstelle (2015): Beschlussvorlage LG GDI-DE-TOP 14.3 INSPIRE Mandatsträger der GDI-DE. Online verfügbar unter http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Dokumente/Beschlussvorlage_23_Sitzung_Mandatstraeger_GDI_DE.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 27.11.2017.

GDI-Südhessen (2008): 8. Rahmenpapier GDI-Südhessen. Organisations-, Rollen- und Finanzierungsmodell. Online verfügbar unter https://www.gdi-suedhessen.de/wp-content/uploads/2021/03/GDI_Suedhessen_RP_08_Organisations_und_Rollenmodell.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

GDI-Südhessen (2021a): GDI-Südhessen - GDI-Südhessen. Online verfügbar unter https://www.gdi-suedhessen.de/gdi-suedhessen/, zuletzt aktualisiert am 25.08.2021, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

GDI-Südhessen (2021b): Kooperationspartner - GDI-Südhessen. Online verfügbar unter https://www.gdi-suedhessen.de/kooperationspartner/, zuletzt aktualisiert am 25.08.2021, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

GDI-Südhessen (2021c): Organisation - GDI-Südhessen. Online verfügbar unter https://www.gdi-suedhessen.de/organisation/, zuletzt aktualisiert am 25.08.2021, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

GeoZG, vom 25.02.2021 (10.02.2009): Geodatenzugangsgesetz. Fundstelle: www.gesetze-im-internet.de. Online verfügbar unter http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/geozg/gesamt.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

DIN EN ISO 19157, 04-2014: Geoinformation – Datenqualität, zuletzt geprüft am 06.03.2015.

DIN EN ISO 19115-1, 07-2014: Geoinformation – Metadaten –Teil 1: Grundsätze. Online verfügbar unter http://perinorm-fr.redi-bw.de/volltexte/CD21DE08/2150379/2150379.pdf?, zuletzt geprüft am 10.03.2016.

Giff, Garfield (2008): A Framework for Designing Performance Indicators for Spatial Data Infrastructure Assessment. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 211–234.

Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2008): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 3. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Lehrbuch).

Grus, Lukasz; Crompvoets, Joep; Bregt, Arnold K. (2008): Theoretical introduction to the Multi-view Framework to assess SDIs. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 93–114.

Hajduk, Julian; Zowislo-Grünewald, Natascha (2020): Audiovisuelle Mitarbeiterkommunikation. In: Sabine Einwiller, Sonja A. Sackmann und Ansgar Zerfaß (Hg.): Handbuch Mitarbeiterkommunikation. Interne Kommunikation in Unternehmen. Wiesbaden: Springer Gabler (Springer eBook Collection), S. 341–354.

Janssen, Katleen (2008): A legal approach to assessing Spatial Data Infrastructures. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 255–272.

Joos, Gerhard (1999): Zur Qualität von objektstrukturierten Geodaten. Neubiberg: Univ. der Bundeswehr München, Fak. für Bauingenieur- und Vermessungswesen, Studiengang Geodäsie und Geoinformation (Schriftenreihe Studiengang Geodäsie und Geoinformation, Universität der Bundeswehr München, 66).

Kaplan, Robert S.; Norton, David P. (2007): Balanced Scorecard. In: Cornelius Boersch und Rainer Elschen (Hg.): Das Summa Summarum des Management. Die 25 wichtigsten Werke für Strategie, Führung und Veränderung. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler, S. 137–148.

Kienzle, Matthias; Zerres, Christopher (2016): Instrumente einer internen Unternehmenskommunikation. Hg. v. Dr. Christopher Zerres. Fakultät Medien und Informationswesen, Hochschule Offenburg. Offenburg (Arbeitspapiere für Marketing und Management, Arbeitspapier Nr. 3). Online verfügbar unter https://opus.hs-offenburg.de/files/5033/ap_3_interne_unternehmenskommunikation.pdf, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Koerten, Henk (2008): Assessing the organisational aspects of SDI: metaphors matter. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 235–254.

Kommunales Koordinierungsgremium GDI-DE; Runder Tisch GIS e. V. (2013): Einsatz von Geoinformationen in den Kommunen. Ergebnisse der Umfrage Good Practice Beispiele Handlungsempfehlungen. Online verfügbar unter http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/einsatz_geoinformationen_in_kommunen_studie_2013.pdf, zuletzt aktualisiert am 25.03.2013, zuletzt geprüft am 06.08.2013.

Krcmar, Helmut (2015): Informationsmanagement. 6., überarb. Aufl. 2015. Berlin: Gabler (SpringerLink : Bücher).

Lamker, Christian (2014): Fallstudien. Unter Mitarbeit von Konstantin Langenscheidt, Tabea Lersmacher und Julia Sendal. Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund Dekanat/Studien- und Projektzentrum. Dortmund (Materialien „Studium und Projektarbeit“, 11). Online verfügbar unter https://www.academia.edu/7376035/Lamker_Christian_2014_Fallstudien_Unter_Mitarbeit_von_Konstantin_Langenscheidt_Tabea_Lersmacher_und_Julia_Sendal_Materialien_Studium_und_Projektarbeit_Nr_11_Dortmund_Studien_und_Projektzentrum_Fakult%C3%A4t_Raumplanung_TU_Dortmund, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Lenkungsgremium GDI-DE (2016): Bericht Mitgliedstaat: Deutschland 2016. Bericht zum Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland nach Artikel 21 Absatz 3 der INSPIRE-Richtlinie. Unter

Mitarbeit von Bund, Länder, kommunale Spitzenverbände, Kst. GDI-DE. Hg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Online verfügbar unter http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/INSPIRE_Bericht_Mitgliedstaat_DE_2016.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 12.01.2017.

Mieg, Harald A.; Näf, Matthias (2005): Experteninterviews. Institut für Mensch-Umwelt-Systeme (HES), ETH Zürich., zuletzt aktualisiert am 28.06.2005, zuletzt geprüft am 23.01.2014.

MIWP (2016): Review of the Monitoring & Reporting Decision (2009/442/EC) and the indicator framework for monitoring and reporting. Online verfügbar unter https://ies-svn.jrc.ec.europa.eu/attachments/download/2089/2016.2%20Monitoring%20&%20Reporting%202019_analysis_v05.docx, zuletzt geprüft am 19.09.2017.

Nedović-Budić, Zorica; Pinto, Jeffrey K.; Budhathoki, Nama Raj (2008): SDI Effectiveness from the User Perspective. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 273–304.

Penninga, Friso; Lutz, Michael; Minghini, Marco; Cetl, Vlado; Robbrecht, Joeri; Kotsev, Alexander (2021): INSPIRE, a public sector contribution to the European green deal data space. A vision for the technological evolution of Europe's spatial data infrastructures for 2030. Luxembourg: Publications Office of the European Union,. Online verfügbar unter https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/510cd3aa-32e4-11ec-bd8e-01aa75ed71a1, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

DIN EN ISO 9000, 11-2015: Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe. Online verfügbar unter http://perinorm-fr.redi-bw.de/volltexte/CD21DE10/2325650/2325650.pdf?, zuletzt geprüft am 10.03.2016.

Reinhardt, Wolfgang; Bockmühl, Thorsten (2007): Qualität der Netze. Balanced Scorecard überwacht prozessorientiertes QM. In: *QZ* 52 ((2007)2), S. 60–61.

Reinhardt, Wolfgang; Bockmühl, Thorsten (2013): Prozessorientiertes Qualitätsmanagement bei der Aktualisierung von GIS/NIS-Daten. Hintergrund und Ergebnisse einer Praxisstudie. In: *zfv - Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* 138. (1/2013), 95-102.

Riedl, René (2006): Erkenntnisfortschritt durch Forschungsfallstudien. In: Stephan Zelewski (Hg.): Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften. Wissenschaftstheoretische Grundlagen und exemplarische Anwendungen. 1. Aufl. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag (Gabler Edition Wissenschaft), S. 113–145.

Sächsisches Staatsministerium des Innern (2011): Betriebsmodell der GDI Sachsen. Online verfügbar unter http://www.gdi.sachsen.de/inhalt/download/doku/Betriebsmodell_V_1_0.pdf, zuletzt aktualisiert am 19.07.2011, zuletzt geprüft am 31.10.2011.

Sadeghi-Niaraki, A.; Rajabifard, A.; Kim, K.; Seo, J. (2010): Ontology based SDI to facilitate spatially enabled society. Online verfügbar unter https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/28952/265597_Ontology%20Based%20SDI%20to%20Facilitate%20Spatially%20Enabled%20Society.pdf?sequence=1, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

Šaravanja, Nicole; Filz, Eva; Seuß, Robert (2016): Zur Qualität von Geodateninfrastrukturen. In: *avn* (04-05/2016), S. 121–132. Online verfügbar unter https://gispoint.de/artikelarchiv/avn/2016/avn-ausgabe-4-52016/3619-zur-qualitaet-von-geodateninfrastrukturen.html, zuletzt geprüft am 21.12.2021.

ISO/IEC (ENTWURF) 25000, 04-2013: Software-Engineering – Qualitätskriterien und Bewertung von Softwareprodukten (SQuaRE) – Leitfaden für SQuaRE. Online verfügbar unter

http://perinorm-fr.redi-bw.de/volltexte/CD21DE07/1990545/1990545.pdf?, zuletzt geprüft am 12.11.2015.

Stahl, Volker (2002): Entwicklung eines interdisziplinären QM-Systems im Ingenieursektor. Darmstadt (Schriftenreihe Fachrichtung Geodäsie, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Technische Universität Darmstadt, 15).

Steudler, Daniel; Rajabifard, Abbas (Hg.) (2012): Spatially enabled society. 1. oplag. Frederiksberg: The International Federation of Surveyors (FIG) (FIG report, No 58).

Steudler, Daniel; Rajabifard, Abbas; Williamson, Ian (2008): Evaluation and Performance Indicators to Assess Spatial Data Infrastructure Initiatives. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 193–210.

Stürmer, Simone (2008): Qualitätsgesicherter Aufbau digitaler Netzdokumentation. Möglichkeiten, Grenzen und Risiken von Prozessorientiertem Qualitätsmanagement (PQM). München: Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in Kommission bei C. H. Beck (Reihe C Dissertationen, 615).

Tandy, Jeremy; van den Brink, Linda; Barnaghi, Payam (Hg.) (2017): Spatial Data on the Web Best Practices. OGC und W3C (OGC 15-107).

Toomanian, Ara (2012): Methods to improve and evaluate spatial data infrastructures. Lund: Univ., Department of Physical Geography and Ecosystem Science (Avhandlingar från Institutionen för Naturgeografi och Ekosystemanalys (INES), Lunds Universitet).

van Loenen, Bastiaan; van Rij, Evelien (2008): Assessment of Spatial Data Infrastructures From an Organisational Perspective. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 173–192.

Vandenbroucke, Danny; Janssen, Katleen; Van Orshoven, Jos (2008): INSPIRE State of Play: Generic approach to assess the status of NSDIs. In: Joep Crompvoets, Abbas Rajabifard, Bastiaan van Loenen und Tatiana Delgado Fernández (Hg.): A multi-view framework to assess Spatial Data Infrastructures. Wageningen: Wageningen University, RGI, S. 145–172.

Weber, Marcel (2013): Prüfung der Datenqualität im amtlichen Liegenschaftskataster in Bezug auf ein erweitertes Anwendungsschema. Dissertation. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt. Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften.

Yin, Robert K. (2018): Case study research and applications. Design and methods. Sixth edition. Los Angeles, London, New Dehli, Singapore, Washington DC, Melbourne: SAGE.

Anhang A: Liste der Interviewpartner mit Beschreibung der jeweiligen Qualifikation/Funktion

Liste der Interviewpartner mit Beschreibung der jeweiligen Qualifikation/Funktion

Regional: Geodateninfrastruktur Südhessen (GDI-Südhessen) / Kommunal: Regionalverband FrankfurtRheinMain

Datum des Interviews: 25.03.2014

Interviewpartner Nr.1

- Bereichsleiter Geoinformation, Regionalverband FrankfurtRheinMain
- Mitglied in der Geschäftsstellenleitung der GDI-Südhessen

EU (INSPIRE): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Datum des Interviews: 04.04.2014

Interviewpartner: Nr. 2

- Mitglied im IMAGI für das BMUB
- Vertreter der Bundesregierung im Regelungsausschuss INSPIRE Committee, zuständig für die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in nationales Recht, insbesondere für das Bundesrecht (Geodatenzugangsgesetz und die zugehörige Geonutzungsverordnung)

Interviewpartner: Nr. 3

- Referent Geoinformation im BMUB, zeitlich befristet abgeordnet ins BMUB bis Februar 2015
- davor und danach Geschäftsstellenleitung Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Wirtschaft: Kommission für Geoinformationswirtschaft (GIW)

Datum des Interviews: 30.04.2014

Interviewpartner: Nr. 4

- Geschäftsführer der GIW-Kommission

Bund: Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI)

Datum des Interviews: 05.05.2014

Interviewpartner: Nr. 5

- Mitglied in einem der INSPIRE Drafting Teams (Data Specifications) und Leiter einer der Thematic Working Groups (Geografische Namen)
- Leiter der zentralen Arbeitsgruppe des IMAGI (Ansprechpartner für die Koordinierungsstelle GDI-DE im Bund für die Umsetzung im Bund)

Länder: Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) / Land: Geodateninfrastruktur Bayern (GDI Bayern)

Datum des Interviews: 07.05.2014

Interviewpartner: Nr. 6

- Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Bayern
- Leiter der Geschäftsstelle GDI Bayern
- AAA-Revisionsausschuss (GeoInfoDok)

Deutschland: Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)

Datum des Interviews: 08.05.2014

Interviewpartner: Nr. 7

- Vorsitz im Lenkungsgremium GDI-DE
- Geschäftsstelle des IMAGI

Interviewpartner: Nr. 8

- Leiter der Koordinierungsstelle GDI-DE

Anhang B: Gesprächsleitfaden zum Experteninterview

„Qualitätsmanagement von Geodateninfrastrukturen“

Gesprächsleitfaden zum Experteninterview

1 Geodateninfrastruktur

a) Wann haben Sie sich zum ersten Mal mit dem Thema Geodateninfrastruktur (GDI) befasst?
b) Was ist Ihre Funktion und Rolle in Bezug auf GDI / INSPIRE?
c) Welches ist die Rolle der Institution für die Sie arbeiten in Bezug auf GDI / INSPIRE?
d) Welches ist – Ihrer Meinung nach - das primäre Ziel einer GDI?
e) Strategische Positionierung der GDI innerhalb der Institution:
    i. Existiert in Ihrer Institution ein formales Entwicklungskonzept (GDI-Strategie, GDI-Masterplan oder ähnlich) als Handlungsrahmen?
    ii. Findet sich das Thema GDI in einer (Unternehmens-) Vision, Mission bzw. strategischen Zielen Ihrer Institution wieder?
    iii. Existieren (z. B. politische) Beschlüsse zur Umsetzung einer GDI?

2 Qualität einer GDI

a) Was zeichnet für Sie die Qualität einer GDI aus? Welches sind die wesentlichen Qualitätsmerkmale einer GDI?
b) Wird in Ihrer Institution – unabhängig von einer GDI – ein Qualitätsmanagement angewandt?
c) Wenn ja, in welcher Hinsicht findet das Thema GDI im Qualitätsmanagement Berücksichtigung?
d) Für wie bedeutend halten Sie die Umsetzung eines Qualitätsmanagements für den Erfolg einer GDI? *(Bitte ordnen Sie eine Intensität zu: unwichtig – nicht so wichtig –wichtig – sehr wichtig)*

3 Ganzheitliche Qualitätssicht

Für wie bedeutend halten Sie die Einhaltung folgender Qualitätsprinzipien für den Erfolg Ihrer / einer GDI? *(Bitte ordnen Sie eine Intensität zu: unwichtig – nicht so wichtig –wichtig – sehr wichtig)*

a) Durch eine Prozessorientierung werden Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge innerhalb der GDI transparent und steuerbar gemacht.
b) Qualitätsmanagement ist strategische Aufgabe des (Geodaten-) Managements / der Führung.
c) Durch Einbeziehung aller Beschäftigten und Umsetzung einer kontinuierlichen Verbesserung ist eine Qualitätskultur zu etablieren.
d) Qualität wird durch Nutzer-bzw. Anwendungsorientierung gesichert.

4 Umfassendes Qualitätsmanagement für GDI

Welchen Mehrwert („added value“) würden Sie von einem übergeordneten / umfassenden Qualitätsmanagements für GDI erwarten?

a) Innerhalb / außerhalb der eigenen Organisation?
b) Bezogen auf unterschiedliche Stakeholder? (Politik, Management (normativ / strategisch / operativ), Nutzer,…?)
c) Bezogen auf hierarchisch strukturierte GDI-Initiativen?

Anhang C: Selbstbewertungsfragebogen für die GDI-Südhessen

Herzlich Willkommen zur Evaluation der GDI-Südhessen!

Auf den nachfolgenden 9 Seiten werden Sie Schritt für Schritt durch die Bewertung geführt. Bitte halten Sie die Bewertungsskalen für **Befähiger (Themenfelder 1 bis 5)** und **Ergebnisse (Themenfelder 6 bis 9)** bereit.

Alle Daten werden anonym erhoben, sie können Ihrer Person nicht zugeordnet werden und werden streng vertraulich behandelt.

Vielen Dank für die Teilnahme!

Weiter

Bewertung unterbrechen

0% ausgefüllt

M.Sc. Nicole Saravanja, Frankfurt University of Applied Sciences – 2021

Themenfeld 1: Führung

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-Südhessen unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
1.1) Der GDI-Organisation wird durch die Entwicklung einer Mission, einer Vision sowie von Werten eine Richtung vorgeben.		
1.2) Die GDI-Organisation, ihre Leistungsfähigkeit und ihre kontinuierliche Verbesserung werden gezielt gesteuert.		
1.3) Es werden angemessene Beziehungen zur Politik und zu anderen Interessengruppen gepflegt.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 1.1):

- Es existiert z. B. ein formales Entwicklungskonzept, eine Absichtserklärung (GDI-Strategie, GDI-Masterplan oder ähnlich) als Handlungsrahmen für die Institution.
- Das Thema GDI findet sich in einer (Unternehmens-) Vision, Mission bzw. strategischen Zielen (z. B. E-Governmentstrategie, Digitalisierungsstrategie oder ähnlich) der Institution wieder.
- Es existieren (z. B. politische) Beschlüsse zur Umsetzung einer GDI.

Zu 1.2):

- Organisationsstrukturen für GDI sind umgesetzt, z. B. Lenkungsgremium, Beirat, GDI / Geodaten-Beauftragte.
- Mittels definierter Kommunikationsstrukturen (z. B. Kommunikationsplan) wird dafür gesorgt, dass alle Beteiligten / Interessierten über die Aktivitäten der GDI informiert sind.
- Eine Prozessorientierung ist erreicht, die Geschäftsprozesse der GDI sind modelliert.
- Es wird ein Qualitätsmanagement auf die GDI angewendet.

Zu 1.3)

- Es bestehen Vernetzungen mit weiteren GDI-Initiativen (vertikal und horizontal).
- Es wird politische Lobbyarbeit für das Thema GDI betrieben.

Zurück | Weiter

Bewertung unterbrechen

10% ausgefüllt

Themenfeld 2: Strategie und Planung

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-Südhessen unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
2.1) Die Interessensgruppen sind identifiziert, zuverlässige Informationen über die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse aller Interessensgruppen, über die Ergebnisse und Wirkungen der Organisation sowie über externe Entwicklungen werden zusammengetragen.		
2.2) Der strategische Rahmen (Vision, Mission) wird in Form von operativen Zielen und Maßnahmen konkretisiert. Die Messbarkeit der Zielerreichung wird dabei berücksichtigt (SMARTe Zieldefinitionen).		
2.3) Die Strategie und Planung wird gemäß Ziel- und Maßnahmendefinitionen auf allen Organisationsebenen umgesetzt.		
2.4) Die GDI-Organisation zeigt sich für Verbesserungsvorschläge aus allen Richtungen offen und fördert diese.		

- Beispielhafte Indikatoren:

Zu 2.1):

- Es wurde für die GDI z. B. eine Projektumfeldanalyse zur Ermittlung der Interessensgruppen (Stakeholder) durchgeführt. Eine Geodatenbedarfserhebung hat stattgefunden. Nutzerzufriedenheitsbefragungen werden regelmäßig durchgeführt.
- Die internen Stärken und Schwächen der GDI werden systematisch analysiert (z. B. durch TQM-Analyse mit CAF oder EFQM) einschließlich Gefahren und Chancen (z. B. durch SWOT-Analyse, Risikomanagement, …)?
- Es werden systematisch relevante Management-Informationen wie etwa zur Leistung der Organisation gewonnen.

- Zu 2.2):

- Die operativen Zielen und Maßnahmen werden im Sinne von SMARTen Zieldefinitionen abgeleitet (**s**pezifisch, **m**essbar, **a**nspruchsvoll, **r**ealistisch, **t**erminiert).

- Zu 2.3):

- Es werden Prioritäten gesetzt, ein Zeitrahmen festgelegt und geeignete Prozesse, Projekte und Organisationsstrukturen eingerichtet.
- Operative Maßnahmen werden mit Zuständigkeiten versehen (Organisationseinheit bzw. Einzelpersonen).
- Die Zielerreichung (Effizienz und Effektivität) der vorgenommenen Steuerung und Planung wird gemessen.

- Zu 2.4):

- Es existiert eine Kultur und Bereitschaft zur Innovation durch Aus- und Fortbildung.
- Im Veränderungsmanagement herrscht ein ausgewogener Ansatz zwischen top-down und bottom-up.
- Die internen Indikatoren/treibenden Kräfte für Veränderungen sowie die externen Anforderungen an Innovation und Veränderung werden systematisch beobachtet (z. B. Nutzer- / Mitarbeiterbefragung).

Zurück Weiter

Bewertung unterbrechen

Themenfeld 3: Personal

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-Südhessen unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
3.1) Die Personalressourcen werden mit Blick auf die Strategie und Planung der GDI transparent geplant, gesteuert und weiterentwickelt.		
3.2) In der GDI-Organisation werden die Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ermittelt, entwickelt und erhalten.		
3.3) Es wird eine Kultur der offenen Kommunikation, des Dialogs und der Teamarbeit gepflegt. Ideen und Vorschläge der MitarbeiterInnen werden gefördert.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 3.1):

- Es existiert ein Personalentwicklungskonzept für die GDI-Organisation.
- Es steht genügend Personal zur Verfügung.
- Anforderungen bezüglich der Qualifikationen von Mitarbeiter*innen zum Thema GDI sind bereits in Strategiepapieren festgehalten.

Zu 3.2):

- Es existieren für die GDI-Organisation Konzepte zu Schulung, Aus- und Fortbildung.
- Es werden Orientierungsgespräche für MitarbeiterInnen (Mitarbeitergespräche) angeboten.

Zu 3.3):

- Die Teamarbeit in der GDI wird kontinuierlich optimiert (Sitzungsformate, Netzwerk-Gedanke, Teamentwicklung, …)
- Es werden regelmäßig Befragungen zur Mitarbeiter*innenzufriedenheit und Führungskräftebeurteilungen durchgeführt.
- Das Potenzial von Verbesserungsvorschlägen (Ideenmanagement, Vorschlagswesen, Arbeitsgruppen, Brainstorming, …) wird genutzt.

Zurück | Weiter

Bewertung unterbrechen

30% ausgefüllt

Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-Südhessen unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
4.1) Es existieren funktionierende Kooperationen und gepflegte Netzwerke (Partnerschaften).		
4.2) Nutzer*innen werden auch als Partner*innen wahrgenommen: Partizipation und Mitgestaltung wird gefördert.		
4.3) Die Finanzen werden in Abstimmung mit der Strategie und unter Berücksichtigung einer fachlichen Nutzenbeurteilung gesteuert.		
4.4) Es wird ein Wissens- und Informationsmanagement betrieben.		
4.5) Der Einsatz geeigneter Technologien wird im Sinne effizienter GDI-Prozesse gesteuert (Technologiemanagement).		
4.6) Die Ausstattung der Arbeitsplätze der an der GDI beteiligten Mitarbeiter*innen ist angemessen.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 4.1):

- Die Vernetzung mit überörtlichen GDI wird aktiv betrieben.
- Es findet Erfahrungsaustausch mit anderen GDI-Initiativen / zu definierten Themenbereichen (z. B. Betrieb Geoportal) statt.
- Wo nötig, werden Dienstleistungen eingekauft.

Zu 4.2):

- Es werden Nutzerbefragungen durchgeführt, Feedback eingeholt und eine transparente Informationspolitik betrieben.

Zu 4.3):

- Kosten-Nutzen-Analysen und Nachhaltigkeitsbetrachtungen der fachlichen Ebene werden als Entscheidungsgrundlage herangezogen.

Zu 4.4):

- Nutzenpotenziale, die sich durch den Einsatz moderner Informationstechnologien ergeben können, werden fortlaufend beobachtet und bewertet.

Zu 4.5):

- Die Beobachtung und Bewertung technischer Anforderungen wird fortlaufend durchgeführt, um technischen Weiterentwicklungsbedarf zeitnah feststellen zu können.

Zu 4.6):

- Die Ausstattung der Arbeitsplätze ist technisch zeitgemäß und entspricht den Bedürfnissen der MitarbeiterInnen.

Zurück

Weiter

Bewertung unterbrechen

40% ausgefüllt

Themenfeld 5: Prozesse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-Südhessen unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
5.1) Die Kernprozesse der GDI werden transparent abgebildet / modelliert (inkl. Verantwortlichkeiten / Ressourcen).		
5.2) Die Effizienz und Effektivität in den GDI-Prozessen wird gemessen.		
5.3) Nutzer werden in die Entwicklung von z. B. Diensten / Anwendungen mit einbezogen.		
5.4) Es werden organisationsübergreifende Prozesse (Dienstleistungsketten) koordiniert.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 5.1):

- Die Kernprozesse der GDI sind klar geregelt und beschrieben (siehe 202101_Aufgabenverteilung.xlsx).
- Die Prozesse der GDI werden kontinuierlich weiterentwickelt.
- Jedem (Teil-)Prozess sind mindestens ein Prozessverantwortliche / -beteiligte und entsprechende Ressourcen zugewiesen.

Zu 5.2):

- Es werden Kennzahlen zur Beurteilung der Leistung und Wirkung der Prozesse erfasst und ausgewertet.

Zu5.3):

- Es existieren verlässliche Beschreibungen der angebotenen Leistungen (Metadaten zu Daten, Diensten, Anwendungen) für die NutzerInnen.
- Es werden Leistungsversprechen formuliert, kommuniziert und eingehalten (z. B. Verfügbarkeit, Fehlerfreiheit, Vollständigkeit,…).

Zu5.4):

- Das organisationsübergreifende Arbeiten wird z. B. durch die Einrichtung gemeinsamer Arbeitsgruppen gefördert (organisatorische Sicht).
- Es werden Bearbeitungs- oder Dienstleistungsketten zur Zusammenfassung mehrerer Dienste realisiert (Webdienste, technische Sicht).

Zurück | Weiter

Bewertung unterbrechen

50% ausgefüllt

Themenfeld 6: Nutzer*innen bezogene Ergebnisse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-Südhessen Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI- Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

Im Themenfeld 6 wird die Zufriedenheit der Nutzer*innen betrachtet. Gemeint sind sowohl externe (z. B. Kund*innen / Bürger*innen) als auch interne Nutzer*innen (Verwaltungsmitarbeiter*innen) der GDI. Die Sicht der Mitarbeiter*innen wird im Themenfeld 7 betrachtet.

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
6.1) Die Wahrnehmung der Nutzer*innen der GDI und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Zufriedenheitsbefragung der Nutzer*innen, Feedbacks,...).		
6.2) Die Qualität der für Nutzer*innen der GDI erbrachten (Dienst-)Leistungen wird anhand interner Indikatoren / Kennzahlen gemessen.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 6.1): Die Nutzer*innen sind zufrieden mit…

- dem Image der GDI,
- der Einbeziehung der Nutzer*innen,
- dem Zugang zur GDI (Portal, Suchdienste?)
- der Transparenz hinsichtlich Arbeitsprozessen und Entscheidungen
- der Qualität von Geodatendiensten,
- der Qualität von Metadaten,
- der Qualität von Dienstleistungen,
- …

Zu 6.2): Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich….

- der Anzahl eingereichter / umgesetzter Verbesserungsvorschläge (Einbeziehung der Nutzer*innen),
- der Bearbeitungs-/ Durchlaufzeiten,
- des Nutzer*innenverhaltens (z. B. im Geoportal),
- der Ergebnisse aus dem Monitoring (Verfügbarkeit, Kapazität, Leistung, Anzahl der Dienste,…),
- des Umfangs der Maßnahmen zur Verbesserung,
- der Anzahl / Bearbeitungszeit Beschwerden,
- der Einhaltung von Standards (z. B. INSPIRE-Konformität),
- …

…ist positiv / zufriedenstellend.

Zurück Weiter

Bewertung unterbrechen

60% ausgefüllt

Themenfeld 7: Mitarbeiter*innen bezogene Ergebnisse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-Südhessen Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI- Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
7.1) Die Wahrnehmung der Mitarbeiter*innen und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Befragungen zur Zufriedenheit der Mitarbeiter*innen und Führungskräftebeurteilungen,...).		
7.2) Die Qualität der GDI-Organisation in Bezug auf die Mitarbeiter*innen wird anhand von mitarbeiter*innenbezogenen Indikatoren / Kennzahlen gemessen.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 7.1): Die Mitarbeiter*innen sind zufrieden mit…

- den Arbeitsbedingungen und Karrierechancen
- den Schulungsmöglichkeiten
- der Motivation zu aktiver Mitwirkung / Mitgestaltung,
- dem Maß der Nutzung von IuK-Technologie,
- der Häufigkeit und dem Format der Sitzungen innerhalb der GDI
- …

Zu 7.2): Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich …

- der Beteiligung an Ideenmanagement / Vorschlagswesen,
- der Beteiligung an Arbeitsgruppen,
- der Anzahl wahrgenommener Weiterbildungstage / Schulungsstunden,
- …

…ist positiv / zufriedenstellend.

Zurück Weiter

Bewertung unterbrechen

70% ausgefüllt

Themenfeld 8: Ergebnisse sozialer Verantwortung

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-Südhessen Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI- Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
8.1) Die Wahrnehmung der GDI in der Öffentlichkeit wird unmittelbar erfasst (z. B. aus Umfragen, Berichten, öffentlichen Medienveranstaltungen, Feedback seitens der Interessengruppen,...)		
8.2) Es wird eine Beurteilung der Wirksamkeit von ergriffenen Maßnahmen mittels quantitativer Indikatoren durchgeführt.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 8.1): Die Wahrnehmung der GDI durch die Interessensgruppen...

- hinsichtlich des gesellschaftlichen Nutzens,
- hinsichtlich umweltbezogener Aspekte,
- hinsichtlich Nachhaltigkeit
- …

...ist positiv / zufriedenstellend.

Zu 8.2): Die Ergebnisse der GDI hinsichtlich...

- Existenz von Open Data,
- Unterstützung humanitärer Aktivitäten
- …

...entwickeln sich positiv / zufriedenstellend.

Zurück Weiter

Bewertung unterbrechen

80% ausgefüllt

Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-Südhessen Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI- Südhessen erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

Im Themenfeld 9 geht es um die Fähigkeit der Organisation, ihre wichtigsten Leistungsergebnisse (KPI, Key Performace Indicators) zu erreichen. Diese messbaren Erfolgskriterien werden aus zwei Blickrichtungen beurteilt: nach außen (9.1) und nach innen (9.2).

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
9.1) Die Strategie der GDI ist effektiv. Sie erfüllt die Erwartungen externer Interessengruppen und stellt einen Wert für die Gesellschaft dar. Ergebnisse sind in Form von Geodaten, Geodatendienste und -anwendungen bereitgestellt. Durch die Verfügbarkeit von Informationen, den Einsatz der Geodaten in Nutzerprozessen und die Ableitung neuer Geoinformationen erzielt die GDI Wirkungen im Hinblick auf gesellschaftlichen Nutzen, umweltbezogene Aspekte und Wirtschaftsförderung.		
9.2) Die internen Ergebnisse beziehen sich auf die Effizienz und die Effektivität der internen Prozesse sowie auf wirtschaftliche Ergebnisse der GDI. Eingegangen wird dabei auf das Prozessmanagement (z. B. die Produktivität, das Kosten-Nutzen-Verhältnis), die wirtschaftlichen Ergebnisse (effizienter Einsatz finanzieller Ressourcen, Haushaltskonformität), den effizienten Einsatz von Ressourcen (Partnerschaften, Information, Technik, etc.) und kann die Ergebnisse von Leistungsbewertungen beinhalten (interne Prüfungen, Zertifizierungen, Teilnahme an Wettbewerben und Preisen).		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 9.1):

- Vision und Mission (gem. der Strategie der GDI-Südhessen, 2013) sind erreicht:

Vision

- Die Arbeitsgemeinschaft GDI-Südhessen ist eine von Politik, Verwaltung und Wirtschaft anerkannte und wertgeschätzte Institution, deren Arbeit unverzichtbar für die Metropolregion FrankfurtRheinMain ist.
- Die von ihr aufgebaute Geodateninfrastruktur fördert deren Leistungsfähigkeit.

Mission

- Wir garantieren im rechtlichen Rahmen, orientiert an den übergeordneten GDI-Initiativen, die grenzenlose und zeitgerechte Nutzung der Geodaten als Basis für alle raumbezogenen Entscheidungen in der Region.

Zu 9.2):

- Die GDI ist wirksam und unterstützt die Leistungserstellung der Nutzer*innen im erwarteten Umfang, z. B. durch die Verfügbarmachung von Geodatendiensten oder das Geoportal.

- Strategie und strategische Maßnahmen wurden umgesetzt, strategische Ziele sind erreicht (gemäß der Strategie der GDI-Südhessen, 2013) :

Strategie

- Die Strategie der AG GDI-Südhessen ist es, ihre Arbeit ständig an den gesellschaftlichen Entwicklungen (Megatrends) und den politischen Zielen der Kooperationspartner auszurichten.
- Die Arbeitsgemeinschaft wird ausgeweitet.

Strategische Ziele

- Mit den politischen Zielen der Kooperationspartner ist ein Abgleich erfolgt.
- Die Megatrends, die die Vision und Mission der GDI-Südhessen erfüllen, sind erkannt.

Strategische Maßnahmen

- Jährlicher Abgleich der strategischen Ziele. Ausgewählte Fachthemen durchlaufen den Prüfprozess. (Ein Prozess der Prüfung der strategischen Ziele ist entwickelt.)
- Es erfolgt der Aufbau einer politischen Lobby.

Zurück Weiter

Bewertung unterbrechen

90% ausgefüllt

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

M.Sc. Nicole Saravanja, Frankfurt University of Applied Sciences – 2021

Anhang D: Selbstbewertungsfragebogen für die GDI-FFM

Herzlich Willkommen zur Evaluation der GDI-FFM!

Auf den nachfolgenden 9 Seiten werden Sie Schritt für Schritt durch die Bewertung geführt. Bitte halten Sie die Bewertungsskalen für **Befähiger (Themenfelder 1 bis 5)** und **Ergebnisse (Themenfelder 6 bis 9)** bereit.

Alle Daten werden anonym erhoben, sie können Ihrer Person nicht zugeordnet werden und werden streng vertraulich behandelt.

Vielen Dank für die Teilnahme!

Weiter

Bewertung unterbrechen

0% ausgefüllt

M.Sc. Nicole Saravanja, Frankfurt University of Applied Sciences – 2021

Themenfeld 1: Führung

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-FFM unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
1.1) Der GDI-Organisation wird durch die Entwicklung einer Mission, einer Vision sowie von Werten eine Richtung vorgeben.		
1.2) Die GDI-Organisation, ihre Leistungsfähigkeit und ihre kontinuierliche Verbesserung werden gezielt gesteuert.		
1.3) Es werden angemessene Beziehungen zur Politik und zu anderen Interessengruppen gepflegt.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 1.1):

- Es existiert z. B. ein formales Entwicklungskonzept, eine Absichtserklärung (GDI-Strategie, GDI-Masterplan oder ähnlich) als Handlungsrahmen für die Institution.
- Das Thema GDI findet sich in einer (Unternehmens-) Vision, Mission bzw. strategischen Zielen (z. B. E-Governmentstrategie, Digitalisierungsstrategie oder ähnlich) der Institution wieder.
- Es existieren (z. B. politische) Beschlüsse zur Umsetzung einer GDI.

Zu 1.2):

- Organisationsstrukturen für GDI sind umgesetzt, z. B. Lenkungsgremium, Beirat, GDI / Geodaten-Beauftragte.
- Mittels definierter Kommunikationsstrukturen (z. B. Kommunikationsplan) wird dafür gesorgt, dass alle Beteiligten / Interessierten über die Aktivitäten der GDI informiert sind.
- Eine Prozessorientierung ist erreicht, die Geschäftsprozesse der GDI sind modelliert.
- Es wird ein Qualitätsmanagement auf die GDI angewendet.

Zu 1.3)

- Es bestehen Vernetzungen mit weiteren GDI-Initiativen (vertikal und horizontal).
- Es wird politische Lobbyarbeit für das Thema GDI betrieben.

Weiter

Bewertung unterbrechen

10% ausgefüllt

Themenfeld 2: Strategie und Planung

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-FFM unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
2.1) Die Interessensgruppen sind identifiziert, zuverlässige Informationen über die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse aller Interessensgruppen, über die Ergebnisse und Wirkungen der Organisation sowie über externe Entwicklungen werden zusammengetragen.		
2.2) Der strategische Rahmen (Vision, Mission) wird in Form von operativen Zielen und Maßnahmen konkretisiert. Die Messbarkeit der Zielerreichung wird dabei berücksichtigt (SMARTe Zieldefinitionen).		
2.3) Die Strategie und Planung wird gemäß Ziel- und Maßnahmendefinitionen auf allen Organisationsebenen umgesetzt.		
2.4) Die GDI-Organisation zeigt sich für Verbesserungsvorschläge aus allen Richtungen offen und fördert diese.		

- Beispielhafte Indikatoren:

Zu 2.1):

- Es wurde für die GDI z. B. eine Projektumfeldanalyse zur Ermittlung der Interessensgruppen (Stakeholder) durchgeführt. Eine Geodatenbedarfserhebung hat stattgefunden. Nutzerzufriedenheitsbefragungen werden regelmäßig durchgeführt.
- Die internen Stärken und Schwächen der GDI werden systematisch analysiert (z. B. durch TQM-Analyse mit CAF oder EFQM) einschließlich Gefahren und Chancen (z. B. durch SWOT-Analyse, Risikomanagement, …)?
- Es werden systematisch relevante Management-Informationen wie etwa zur Leistung der Organisation gewonnen.

- Zu 2.2):

- Die operativen Zielen und Maßnahmen werden im Sinne von SMARTen Zieldefinitionen abgeleitet (**s**pezifisch, **m**essbar, **a**nspruchsvoll, **r**ealistisch, **t**erminiert).

- Zu 2.3):

- Es werden Prioritäten gesetzt, ein Zeitrahmen festgelegt und geeignete Prozesse, Projekte und Organisationsstrukturen eingerichtet.
- Operative Maßnahmen werden mit Zuständigkeiten versehen (Organisationseinheit bzw. Einzelpersonen).
- Die Zielerreichung (Effizienz und Effektivität) der vorgenommenen Steuerung und Planung wird gemessen.

- Zu 2.4):

- Es existiert eine Kultur und Bereitschaft zur Innovation durch Aus- und Fortbildung.
- Im Veränderungsmanagement herrscht ein ausgewogener Ansatz zwischen top-down und bottom-up.
- Die internen Indikatoren/treibenden Kräfte für Veränderungen sowie die externen Anforderungen an Innovation und Veränderung werden systematisch beobachtet (z. B. Nutzer- / Mitarbeiterbefragung).

Weiter

Bewertung unterbrechen

20% ausgefüllt

Themenfeld 3: Personal

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-FFM unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
3.1) Die Personalressourcen werden mit Blick auf die Strategie und Planung der GDI transparent geplant, gesteuert und weiterentwickelt.		
3.2) In der GDI-Organisation werden die Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ermittelt, entwickelt und erhalten.		
3.3) Es wird eine Kultur der offenen Kommunikation, des Dialogs und der Teamarbeit gepflegt. Ideen und Vorschläge der MitarbeiterInnen werden gefördert.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 3.1):

- Es existiert ein Personalentwicklungskonzept für die GDI-Organisation.
- Es steht genügend Personal zur Verfügung.
- Anforderungen bezüglich der Qualifikationen von MitarbeiterInnen zum Thema GDI sind bereits in Strategiepapieren festgehalten.

Zu 3.2):

- Es existieren für die GDI-Organisation Konzepte zu Schulung, Aus- und Fortbildung.
- Es werden Orientierungsgespräche für MitarbeiterInnen (Mitarbeitergespräche) angeboten.

Zu 3.3):

- Die Teamarbeit in der GDI wird kontinuierlich optimiert (Sitzungsformate, Netzwerk-Gedanke, Teamentwicklung, …)
- Es werden regelmäßig Befragungen zur MitarbeiterInnenzufriedenheit und Führungskräftebeurteilungen durchgeführt.
- Das Potenzial von Verbesserungsvorschlägen (Ideenmanagement, Vorschlagswesen, Arbeitsgruppen, Brainstorming, …) wird genutzt.

Weiter

Bewertung unterbrechen

30% ausgefüllt

Themenfeld 4: Partnerschaft und Ressourcen

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-FFM unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
4.1) Es existieren funktionierende Kooperationen und gepflegte Netzwerke (Partnerschaften).		
4.2) Nutzer*innen werden auch als Partner*innen wahrgenommen: Partizipation und Mitgestaltung wird gefördert.		
4.3) Die Finanzen werden in Abstimmung mit der Strategie und unter Berücksichtigung einer fachlichen Nutzenbeurteilung gesteuert.		
4.4) Es wird ein Wissens- und Informationsmanagement betrieben.		
4.5) Der Einsatz geeigneter Technologien wird im Sinne effizienter GDI-Prozesse gesteuert (Technologiemanagement).		
4.6) Die Ausstattung der Arbeitsplätze der an der GDI beteiligten Mitarbeiter*innen ist angemessen.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 4.1):

- Die Vernetzung mit überörtlichen GDI wird aktiv betrieben.
- Es findet Erfahrungsaustausch mit anderen GDI-Initiativen / zu definierten Themenbereichen (z. B. Betrieb Geoportal) statt.
- Wo nötig, werden Dienstleistungen eingekauft.

Zu 4.2):

- Es werden Nutzerbefragungen durchgeführt, Feedback eingeholt und eine transparente Informationspolitik betrieben.

Zu 4.3):

- Kosten-Nutzen-Analysen und Nachhaltigkeitsbetrachtungen der fachlichen Ebene werden als Entscheidungsgrundlage herangezogen.

Zu 4.4):

- Nutzenpotenziale, die sich durch den Einsatz moderner Informationstechnologien ergeben können, werden fortlaufend beobachtet und bewertet.

Zu 4.5):

- Die Beobachtung und Bewertung technischer Anforderungen wird fortlaufend durchgeführt, um technischen Weiterentwicklungsbedarf zeitnah feststellen zu können.

Zu 4.6):

- Die Ausstattung der Arbeitsplätze ist technisch zeitgemäß und entspricht den Bedürfnissen der MitarbeiterInnen.

Weiter

Bewertung unterbrechen

40% ausgefüllt

Themenfeld 5: Prozesse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Befähiger** (Link):

Beurteilen Sie, was in der GDI-FFM unternommen wird, um die GDI-Qualitätsmerkmale zu erfüllen und **vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie das Ausmaß der Umsetzung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
5.1) Die Kernprozesse der GDI werden transparent abgebildet / modelliert (inkl. Verantwortlichkeiten / Ressourcen).		
5.2) Die Effizienz und Effektivität in den GDI-Prozessen wird gemessen.		
5.3) Nutzer werden in die Entwicklung von z. B. Diensten / Anwendungen mit einbezogen.		
5.4) Es werden organisationsübergreifende Prozesse (Dienstleistungsketten) koordiniert.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 5.1):

- Die Kernprozesse der GDI sind klar geregelt und beschrieben.
- Die Prozesse der GDI werden kontinuierlich weiterentwickelt.
- Jedem (Teil-)Prozess sind mindestens ein Prozessverantwortliche / -beteiligte und entsprechende Ressourcen zugewiesen.

Zu 5.2):

- Es werden Kennzahlen zur Beurteilung der Leistung und Wirkung der Prozesse erfasst und ausgewertet.

Zu5.3):

- Es existieren verlässliche Beschreibungen der angebotenen Leistungen (Metadaten zu Daten, Diensten, Anwendungen) für die NutzerInnen.
- Es werden Leistungsversprechen formuliert, kommuniziert und eingehalten (z. B. Verfügbarkeit, Fehlerfreiheit, Vollständigkeit,…).

Zu5.4):

- Das organisationsübergreifende Arbeiten wird z. B. durch die Einrichtung gemeinsamer Arbeitsgruppen gefördert (organisatorische Sicht).
- Es werden Bearbeitungs- oder Dienstleistungsketten zur Zusammenfassung mehrerer Dienste realisiert (Webdienste, technische Sicht).

Weiter

Bewertung unterbrechen

50% ausgefüllt

Themenfeld 6: Nutzer*innen bezogene Ergebnisse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-FFM Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

Im Themenfeld 6 wird die Zufriedenheit der Nutzer*innen betrachtet. Gemeint sind sowohl externe (z. B. Kund*innen / Bürger*innen) als auch interne Nutzer*innen (Verwaltungsmitarbeiter*innen) der GDI. Die Sicht der Mitarbeiter*innen wird im Themenfeld 7 betrachtet.

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
6.1) Die Wahrnehmung der Nutzer*innen der GDI und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Zufriedenheitsbefragung der Nutzer*innen, Feedbacks,...).		
6.2) Die Qualität der für Nutzer*innen der GDI erbrachten (Dienst-)Leistungen wird anhand interner Indikatoren / Kennzahlen gemessen.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 6.1): Die Nutzer*innen sind zufrieden mit…

- dem Image der GDI,
- der Einbeziehung der Nutzer*innen,
- dem Zugang zur GDI (Portal, Suchdienste?)
- der Transparenz hinsichtlich Arbeitsprozessen und Entscheidungen
- der Qualität von Geodatendiensten,
- der Qualität von Metadaten,
- der Qualität von Dienstleistungen,
- …

Zu 6.2): Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich….

- der Anzahl eingereichter / umgesetzter Verbesserungsvorschläge (Einbeziehung der Nutzer*innen),
- der Bearbeitungs-/ Durchlaufzeiten,
- des Nutzer*innenverhaltens (z. B. im Geoportal),
- der Ergebnisse aus dem Monitoring (Verfügbarkeit, Kapazität, Leistung, Anzahl der Dienste,…),
- des Umfangs der Maßnahmen zur Verbesserung,
- der Anzahl / Bearbeitungszeit Beschwerden,
- der Einhaltung von Standards (z. B. INSPIRE-Konformität),
- …

…ist positiv / zufriedenstellend.

Weiter

Bewertung unterbrechen

60% ausgefüllt

Themenfeld 7: Mitarbeiter*innen bezogene Ergebnisse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-FFM Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
7.1) Die Wahrnehmung der Mitarbeiter*innen und ihre Zufriedenheit werden erfasst (unmittelbare Befragung z. B. per Befragungen zur Zufriedenheit der Mitarbeiter*innen und Führungskräftebeurteilungen,...).		
7.2) Die Qualität der GDI-Organisation in Bezug auf die Mitarbeiter*innen wird anhand von mitarbeiter*innenbezogenen Indikatoren / Kennzahlen gemessen.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 7.1): Die Mitarbeiter*innen sind zufrieden mit…

- den Arbeitsbedingungen und Karrierechancen
- den Schulungsmöglichkeiten
- der Motivation zu aktiver Mitwirkung / Mitgestaltung,
- dem Maß der Nutzung von IuK-Technologie,
- der Häufigkeit und dem Format der Sitzungen innerhalb der GDI
- …

Zu 7.2): Die Entwicklung der Ergebnisse bezüglich …

- der Beteiligung an Ideenmanagement / Vorschlagswesen,
- der Beteiligung an Arbeitsgruppen,
- der Anzahl wahrgenommener Weiterbildungstage / Schulungsstunden,
- …

…ist positiv / zufriedenstellend.

Weiter

Bewertung unterbrechen

70% ausgefüllt

Themenfeld 8: Ergebnisse sozialer Verantwortung

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-FFM Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
8.1) Die Wahrnehmung der GDI in der Öffentlichkeit wird unmittelbar erfasst (z. B. aus Umfragen, Berichten, öffentlichen Medienveranstaltungen, Feedback seitens der Interessengruppen,...)		
8.2) Es wird eine Beurteilung der Wirksamkeit von ergriffenen Maßnahmen mittels quantitativer Indikatoren durchgeführt.		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 8.1): Die Wahrnehmung der GDI durch die Interessensgruppen...

- hinsichtlich des gesellschaftlichen Nutzens,
- hinsichtlich umweltbezogener Aspekte,
- hinsichtlich Nachhaltigkeit
- …

...ist positiv / zufriedenstellend.

Zu 8.2): Die Ergebnisse der GDI hinsichtlich...

- Existenz von Open Data,
- Unterstützung humanitärer Aktivitäten
- …

...entwickeln sich positiv / zufriedenstellend.

Weiter

Bewertung unterbrechen

80% ausgefüllt

Themenfeld 9: Wichtigste Leistungsergebnisse

Bewerten Sie auf der Grundlage der **Bewertungsskala für Ergebnisse** (Link):

Beurteilen Sie, aufgrund von Ergebnissen, inwieweit die GDI-FFM Erwartungen und Bedürfnisse erfüllt. **Vergeben Sie zwischen 0 und 100 Punkten** entsprechend der Phase, welche die GDI-FFM erreicht hat. Mittels dieser Punkteskala können Sie den Grad der Zielerreichung angeben.

Im Bereich **Anmerkungen** können Sie z. B. angeben, welche Dokumente / Belege Sie zur Bewertung herangezogen haben oder Sie machen direkt einen Vorschlag zur Verbesserung!

Im Themenfeld 9 geht es um die Fähigkeit der Organisation, ihre wichtigsten Leistungsergebnisse (KPI, Key Performace Indicators) zu erreichen. Diese messbaren Erfolgskriterien werden aus zwei Blickrichtungen beurteilt: nach außen (9.1) und nach innen (9.2).

GDI-Qualitätsmerkmale	Punkte (0-100)	Anmerkungen
9.1) Die Strategie der GDI ist effektiv. Sie erfüllt die Erwartungen externer Interessengruppen und stellt einen Wert für die Gesellschaft dar. Ergebnisse sind in Form von Geodaten, Geodatendienste und -anwendungen bereitgestellt. Durch die Verfügbarkeit von Informationen, den Einsatz der Geodaten in Nutzerprozessen und die Ableitung neuer Geoinformationen erzielt die GDI Wirkungen im Hinblick auf gesellschaftlichen Nutzen, umweltbezogene Aspekte und Wirtschaftsförderung.		
9.2) Die internen Ergebnisse beziehen sich auf die Effizienz und die Effektivität der internen Prozesse sowie auf wirtschaftliche Ergebnisse der GDI. Eingegangen wird dabei auf das Prozessmanagement (z. B. die Produktivität, das Kosten-Nutzen-Verhältnis), die wirtschaftlichen Ergebnisse (effizienter Einsatz finanzieller Ressourcen, Haushaltskonformität), den effizienten Einsatz von Ressourcen (Partnerschaften, Information, Technik, etc.) und kann die Ergebnisse von Leistungsbewertungen beinhalten (interne Prüfungen, Zertifizierungen, Teilnahme an Wettbewerben und Preisen).		

Beispielhafte Indikatoren:

Zu 9.1):

- Strategische Maßnahmen wurden umgesetzt, strategische Ziele sind erreicht (gemäß Masterplan):

- **Ziel 1: Wir haben einen politischen Auftrag zum Aufbau und für den Betrieb der GDI-FFM.**
  Maßnahme: Erwirkung des Magistratsbeschlusses zum Masterplan GDI-FFM
- **Ziel 2: Die GDI-FFM ist ein Baustein des E-Governments.**
  Maßnahme: Konzept zur Einbindung in Intranet/Internet-Dienste der Stadt Frankfurt am Main
  Maßnahme: Konzept Geschäftsprozessdokumentation
- **Ziel 3: Ein organisatorischer Rahmen für die GDI-FFM ist geschaffen.**
  Maßnahme: Erarbeitung Handlungsgrundlage / Ressourcenbedarf
  Maßnahme: Konzeptentwicklung Marketing und Öffentlichkeitsarbeit
- **Ziel 5: Ein Kooperationsnetzwerk ist aufgebaut.**
  Maßnahme: Vernetzung mit überörtlichen GDI (GDI-Südhessen / GDI-HE / GDI-DE)

Zu 9.2):

- Die GDI ist wirksam und unterstützt die Leistungserstellung der Nutzer*innen im erwarteten Umfang, z. B. durch die Verfügbarmachung interner und externer Geodatendienste oder das Geoportal.

- Strategische Maßnahmen wurden umgesetzt, strategische Ziele sind erreicht (gemäß Masterplan):

- **Ziel 4: Wir erweitern unsere technische Kompetenz.**
  Maßnahme: Entwicklung eines Personalentwicklungs- und Schulungskonzepts.
  Maßnahme: Aus- und Fortbildungskonzept
- **Ziel 6: Die technische Infrastruktur steht bereit.**
  Maßnahme: Entwicklung Maßnahmenplan
  Maßnahme: Aufbau / Ausbau und Harmonisierung der Geodatenbasis FFM
  Maßnahme: Bereitstellung der Datenbasis mittels Geodatendiensten
  Maßnahme: Aufbau / Ausbau des Geodatenkatalogs FFM
  Maßnahme: Aufbau / Ausbau des zentralen Geoportals und Geodatendienste-Integration in Fachsysteme
- **Ziel 7: Standards und Vereinbarungen zu Metadaten, Geodaten und Geodatendiensten sind definiert.**
  Maßnahme: Erarbeitung eines technischen Regelwerks zur GDI-FFM (Infrastruktur, Hardware, Software und Daten)
  Maßnahme: Erarbeitung rechtlicher Regelungen / Nutzungsbedingungen

Weiter

Bewertung unterbrechen

90% ausgefüllt

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

M.Sc. Nicole Saravanja, Frankfurt University of Applied Sciences – 2021