

Bericht

Geodatenerhebung 2004

Stand 07. März 2005

vorgelegt zur

14. Sitzung des Interministeriellen Ausschusses für Geoinformation (IMAGI)

am 05. April 2005

von der Geschäfts- und Koordinierungsstelle des IMAGI
im Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main

I. Zusammenfassung	3
II. Einleitung	4
III. Vorgehensweise	5
IV. Ergebnisse	6
IV. 1. Beteiligung an der Erhebung	6
IV. 2. Fachaufgaben	8
IV. 3. Geodatenbedarf	11
IV. 4. Internetdienste	13
IV. 5. GIS – Software und Internetmapservices IMS	15
IV. 6. Abgabe von Produkten	20
IV. 7. Metainformationen	24
IV. 8. Entgeltrichtlinie	27
IV. 9. SAGA und BundOnline2005	30
Abbildungsverzeichnis	33
Tabellenverzeichnis	34

I. Zusammenfassung

Die Geschäfts- und Koordinierungsstelle des IMAGI hat nach einer ersten Geodatenerhebung in der Bundesverwaltung im Jahr 2000 erneut eine Befragung in 2004 durchgeführt. Ziel der Erhebungen ist es, die Veränderung und Weiterentwicklung bei den Geodatenhaltung und -nutzung in der Bundesverwaltung im Vergleich zum Jahr 2000 herauszuarbeiten. Neben einer Dokumentation der Veränderungen im Geoinformationswesen sollten auch Potentiale und Anforderungen für Internetanwendungen erschlossen werden. Dadurch können künftige Entwicklungen des Datenangebots und -vertriebs bedarfsorientierter geplant werden. Die Erhebung 2004 konnte, im Vergleich zu 2000, 18 weitere geodatennutzende Einrichtungen, insbesondere im Bereich der Wissenschaft und Fernerkundung, identifizieren. In 7 von 10 befragten Ressorts wurden 2004 insgesamt 242 Fachaufgaben mit Geodaten erfüllt (Abbildung 3). Topographische Daten sind mit 41% aller bezogenen Geodaten, wie bereits 2000 (40%), die am häufigsten nachgenutzten Daten. Eine starke Steigerung der Nachfrage konnte im Bereich der Fernerkundungsdaten festgestellt werden (vgl. Kap. IV.3 Seite 11).

Aus den Ergebnissen der Geodatenumfrage des IMAGI aus dem Jahr 2004 ist erkennbar, dass die koordinierenden Projekte des IMAGI dazu geführt haben, dass das Verständnis über Bedeutung und Nutzungsmöglichkeiten von Geodaten in der Bundesverwaltung zugenommen hat. Dies zeigt sich u.a. daran, dass GeoMIS.Bund bei 44 % der befragten Einrichtungen bekannt ist. Dies entspricht 62 % der Geodatenhalter / -nutzer des Bundes. Die Zugriffszahlen von GeoMIS.Bund haben sich im ersten Jahr des Betriebes gesteigert, so wurden im Sept. 2003 ca. 78 000 Zugriffe, im Vergleichsmonat 2004 mehr als 111 000 Zugriffe registriert.

Insgesamt verfügen 60 % der befragten Einrichtungen über ein Fachmetainformationssystem (FMIS). Eine Anbindung dieser FMIS an GeoMIS.Bund[®] konnte von 34 % der befragten Einrichtungen bereits realisiert werden, 11 % planen eine Anbindung bis Ende 2005.

In Bezug auf die verwendete GIS-Software besteht aber nach wie vor eine große Heterogenität, so werden mehr als 40 verschiedene Systeme genannt. Es ist jedoch auch hier eine Tendenz zu einem standardisierten Austauschformat unter den Fachdatenanbietern zu beobachten. 50% der Befragten geben an, standardkonform zu sein. Bei der Umstellung auf aktuelle Versionen der GIS - Software findet häufig eine Umstellung auf standardkonforme Software statt.

Durch den vermehrten Einsatz von Web-Technologien mit gleichzeitig verstärkter Anwendung industrieller Standardlösungen (75% der Befragten geben an, kommerzielle Produkte zu nutzen) sowie durch die verbesserte Koordinierung des Geoinformationswesens durch die Bundesregierung (IMAGI) hat die Vernetzung von Geodatenbeständen nachweisbar zugenommen. So konnten bislang 11 Schnittstellen an GeoMIS.Bund, mit teilweise weiteren Datenanbietern aus dem nachgeordneten Bereich, angeschlossen werden.

In der Erhebung 2004 wurden 13 Einrichtungen mit Geo-Webservices (u.a. Internet-Map-Server mit Kartendiensten) ermittelt. Geo-Webservices erleichtern den Zugang zu Geodaten sowohl verwaltungsintern als auch nach außen zu Bürgern und Wirtschaft. Der stetige Aus-

bau moderner Internet-basierter Technologien und Dienstleistungen mit Geodaten muss dementsprechend forciert werden. In diesem Zusammenhang wünschen sich 77% der mit Geodaten arbeitenden Einrichtungen die Nutzung von Geo-Webservices zur Vereinfachung von Arbeitsprozessen (Abbildung 7). Eine mögliche Bereitstellung von Geodaten und -produkten im Internet wird von ca. 50% der Befragten, zumindest für eine Auswahl ihrer Produkte, angegeben.

II. Einleitung

Der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) hat, gemäß dem Kabinettsbeschluss vom 17. Juni 1998 zum Bericht zur Verbesserung der Koordinierung auf dem Gebiet des Geoinformationswesens, die Aufgabe, das Geoinformationswesen in der Bundesverwaltung in Kooperation mit den Bundesländern zu koordinieren

(http://www.imagi.de/de/ueber_uns/c_kabinettsbeschluss.html). Er ist derzeit (Stand 2005) mit 10 Bundesressort besetzt und tagt in regelmäßigen Abständen unter Leitung des zuständigen Staatssekretärs des Bundesministeriums des Innern (nähere Informationen: www.imagi.de). Für die technisch, wissenschaftlich orientierte Arbeit und den Geschäftsbetrieb des IMAGI unterhält der IMAGI eine Geschäfts- und Koordinierungsstelle (GKSt.), die seit Bestehen des IMAGI im Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in Frankfurt eingerichtet ist und im Auftrag des BMI und des IMAGI handelt. Mit den Projekten des IMAGI und deren GKSt. soll der Aufbau der Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE) vorangebracht werden.

Grundlage für die Strategie des Bundes zum Aufbau der GDI-DE ist die „Konzeption eines effizienten Geodatenmanagements“ aus dem Jahr 2000 und den darin enthaltenen „Bericht über die Erhebung: Fachaufgaben, Geodatenbestände und Geodatenflüsse in der Bundesverwaltung“. Diese Erhebung wurde im Wesentlichen im Jahr 2000 über die gesamte Bundesverwaltung durchgeführt. Die Ergebnisse stehen auf der IMAGI Homepage zum Download zur Verfügung:

(http://www.imagi.de/de/download/gdi_de/Konzeption_Geodatenmanagement_des_Bundes.pdf).

Mit der Geodatenerhebung 2004 wird beabsichtigt, die Entwicklung des Geoinformationswesens in der Bundesverwaltung im Zeitraum 2000 bis 2004 zu erfassen und zu bilanzieren. Die Ergebnisse können als Erfolgskontrolle für die zwischenzeitlich vom IMAGI durchgeführten Projekte in der Bundesverwaltung verwendet werden. Darüber hinaus werden einzelnen Ergebnisse für die zukünftige Projektarbeit von Bedeutung sein.

In der Entschließung des Bundestags „Nutzung von Geoinformationen in der Bundesrepublik Deutschland“ vom 14.2.2001 (http://www.imagi.de/de/download/Drucksache2014_8034.pdf) wird die Bundesregierung aufgefordert, in jedem dritten Jahr einer Legislaturperiode über den Fortschritt des Geoinformationswesens zu berichten. Die Ergebnisse der Geodatenerhebung 2004 werden für den im laufenden Jahr 2005 zu erstellenden Bericht an den Deutschen Bundestag ebenfalls verwendet werden.

III. Vorgehensweise

Die Fragen in der Geodatenerhebung 2004 wurden so gestellt, dass ein Vergleich mit den Ergebnisse der Befragung 2000 möglich ist. Dies betrifft insbesondere Fragen über Geodatenbestände, Fachaufgaben mit Geodaten und Geodatenflüsse. Darüber hinaus wurde abgefragt, ob die Betroffenen in die Koordinierungsprojekte des IMAGI (z.B. Integration in GeoMIS.Bund, Umsetzung Entgeltrichtlinie) integriert sind, eigene Internet-Geoservices betreiben oder planen, eigene Geoservices aufzubauen. In Abstimmung mit der Projektgruppe BundOnline wurden weitere Fragen hinzugenommen. Diese zielten auf den Bekanntheitsgrad und die Zufriedenheit mit dem eGovernment-Programm der Bundesregierung ab.

Die Befragung fand im Zeitraum von Juli bis September 2004 statt. Über Ansprechpartner der einzelnen Ressorts des IMAGI wurde der Fragenkatalog im jeweiligen Geschäftsbereich verteilt. In der IMAGI GKSt. wurde eine „Hotline“ eingerichtet, die während des gesamten Zeitraumes der Befragung technische und fachliche Unterstützung leistete und somit die potentielle Fehlerquote niedrig hielt.

Der Fragebogen wurde als digitales Dokument verschickt. Durch eine interaktive Struktur im Dokument konnten die Befragten, falls sie bereits 2000 an der Befragung teilgenommen hatten, die für sie gültigen Ergebnisse aus dem Jahr 2000 abrufen und Angaben über Veränderungen zu Ihren Daten bzw. Aufgaben machen. Um technische Probleme möglichst auszuschließen, wurde auf Wunsch der digitale Bogen auch analog zugeschickt.

Alle eingegangenen Antworten wurden auf ihre Auswertbarkeit geprüft. In Einzelfällen wurde bei scheinbar unlogischen Antworten über den benannten Ansprechpartner der Einrichtung telefonisch nachgefragt. Alle verwertbaren Informationen wurden in eine Datenbank eingepflegt und anschließend ausgewertet. Die Auswertung erfolgt quantitativ. Die Ergebnisse sind anonymisiert und zusammengefasst.

Auf der Grundlage des Beschlusses „TOP 4b: Bericht an den Deutschen Bundestag zum Fortschritt der GDI-DE“ der 11. Sitzung des IMAGI vom 21.10.2003 wurden nur die Ressorts einbezogen, die auch Mitglied im IMAGI sind. Ressorts, die nicht im IMAGI vertreten sind, wurden nicht als Nutzer/Anwender von Geodaten angesehen und dementsprechend nicht befragt.

Redaktioneller Hinweis:

Der Bericht mit tabellarischen Anhang dokumentiert die Ergebnisse der Geodatenerhebung 2004. Die Autoren weisen im Text auf aus ihrer Sicht besonders erwähnenswerte Aspekte und / oder konkreten Handlungsbedarf durch Fettschrift hin.

IV. Ergebnisse

IV. 1. Beteiligung an der Erhebung

An der Geodatenerhebung 2004 haben 87 Einrichtungen des Bundes (siehe Abb. 1), an der des Jahres 2000 123 teilgenommen. Die niedrigere Zahl in 2004 hat mehrere Ursachen. Zum Einen wurden nur die im IMAGI vertretenen Ressorts einbezogen (10 von insgesamt 15 in der Bundesverwaltung), zum Anderen wurden 2004 einzelne Einrichtungen zusammengefasst. Beispielsweise haben in 2000 die Wasser- und Schifffahrtsdirektionen sowie Wasser- und Schifffahrtsämter einzeln geantwortet. 2004 wurde die Befragung zentral mit je einem Fragebogen, stellvertretend für insgesamt 53 Einrichtungen beantwortet. Sie werden in den Ergebnissen für 2004 mit 2 Einrichtungen (Direktion, Amt) aufgeführt. Hätte man alle Wasser- und Schifffahrtsdirektionen und -ämter gezählt, würde sich die Anzahl der Beteiligten auf 138 erhöhen.

24 der befragten Einrichtungen geben an, ihre Fachaufgaben ohne Geodaten zu bearbeiten. Eine weitere Beantwortung des Fragebogens durch diese Einrichtungen war dementsprechend nicht notwendig. Somit bezieht sich die Gesamtzahl der ausgewerteten Antworten im Folgenden auf maximal 63 Einrichtungen. Diese wenden für die Wahrnehmung ihrer Fachaufgabe Geodaten an (Erhebung, Haltung, Verarbeitung und/oder Abgabe). Im Vergleich dazu wurden 2000 insgesamt 53 Einrichtungen in den 2004 beteiligten Ressorts als Geodatenanwender ermittelt.

In 2004 wurden 30 Einrichtungen erfasst, die in den Ergebnissen aus 2000 nicht enthalten waren. Von diesen 30 Einrichtungen gaben 18 an, mit Geodaten zu arbeiten.

In 2000 hat sich das BMVg aufgrund seiner sensiblen Daten und Anwendungen (Sicherheitsaspekte) nicht an der Geodatenerhebung beteiligt. Aktuell prüft das BMVg die Beteiligung für 2004. Es wird damit gerechnet, dass die Entscheidung positiv ausfällt und Informationen seitens des BMVg nachgereicht werden.

Generell ist zu berücksichtigen, dass die Geschäftsbereiche der einzelnen Bundesressorts unterschiedlich strukturiert sind. Beispielsweise verfügt das BMU mit 3 Bundesoberbehörden im Vergleich zu anderen Ministerien über einen schlanken nachgeordneten Bereich. Das niedrig erscheinende Ergebnis über den Rücklauf an Fragebögen (4x) verdeckt jedoch, dass tatsächlich der gesamte Geschäftsbereich BMU in der Geodatenerhebung enthalten ist und im BMU eine hohe Anzahl von Fachaufgaben (vgl. Kapitel VI.2.) unter Anwendung von Geodaten erbracht werden.

Das Verfahren der Fragebogenverteilung über die Ansprechpartner stellt nicht sicher, dass tatsächlich alle Einrichtungen erfasst wurden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass der Großteil, insbesondere der „Geodaten anwendenden“ Einrichtungen, erreicht wurde.

Es ist nicht auszuschließen, dass einzelne Einrichtungen aus mangelndem Verständnis über Begriffe wie „Geodaten“ oder „GIS-Programme“ zu den gestellten Fragen falsche Angaben gemacht haben. Beispielsweise wurde auf die Fragen: „Welche Geodaten werden seit 2000 zusätzlich benötigt?“ mit Angaben wie: „Forschungsschiffdaten Gesamteuropa, Gründungsdaten“ geantwortet. Die Bedeutung und der Bezug zu Geodaten erscheint an dieser Stelle

unklar. Weiteres Beispiele auf die Frage „Welche GIS-Programme verwenden Sie aktuell?“ sind Antworten wie Oracle (ein Datenbanksystem), FME (eine Dateiformatkonvertierungs-Software) oder ArcExplorer (ein Geodatenbetrachtungsprogramm). Sie belegen, dass die Terminologie nicht einheitlich verstanden wird. Da jedoch viele Einrichtungen das Angebot der „Hotline“ intensiv genutzt haben, können diese „Fehlantworten“ als einzelne Ausreißer angesehen werden.

Die Geodatenerhebung 2004 hat aufgrund der genannten Gründe nicht den Anspruch, die gesamte Bundesverwaltung ganzheitlich erfasst zu haben. Es ist jedoch davon auszugehen, dass de facto ein Großteil der Geodatenanwender in der Bundesverwaltung erreicht wurde und die Ergebnisse gesicherte Rückschlüsse auf die Beschaffenheit und Entwicklung des Geoinformationswesens zulassen.

Nachfolgend werden die einzelnen Fragen entsprechend den Fragenkomplexen innerhalb der Fragebögen aufgeführt.

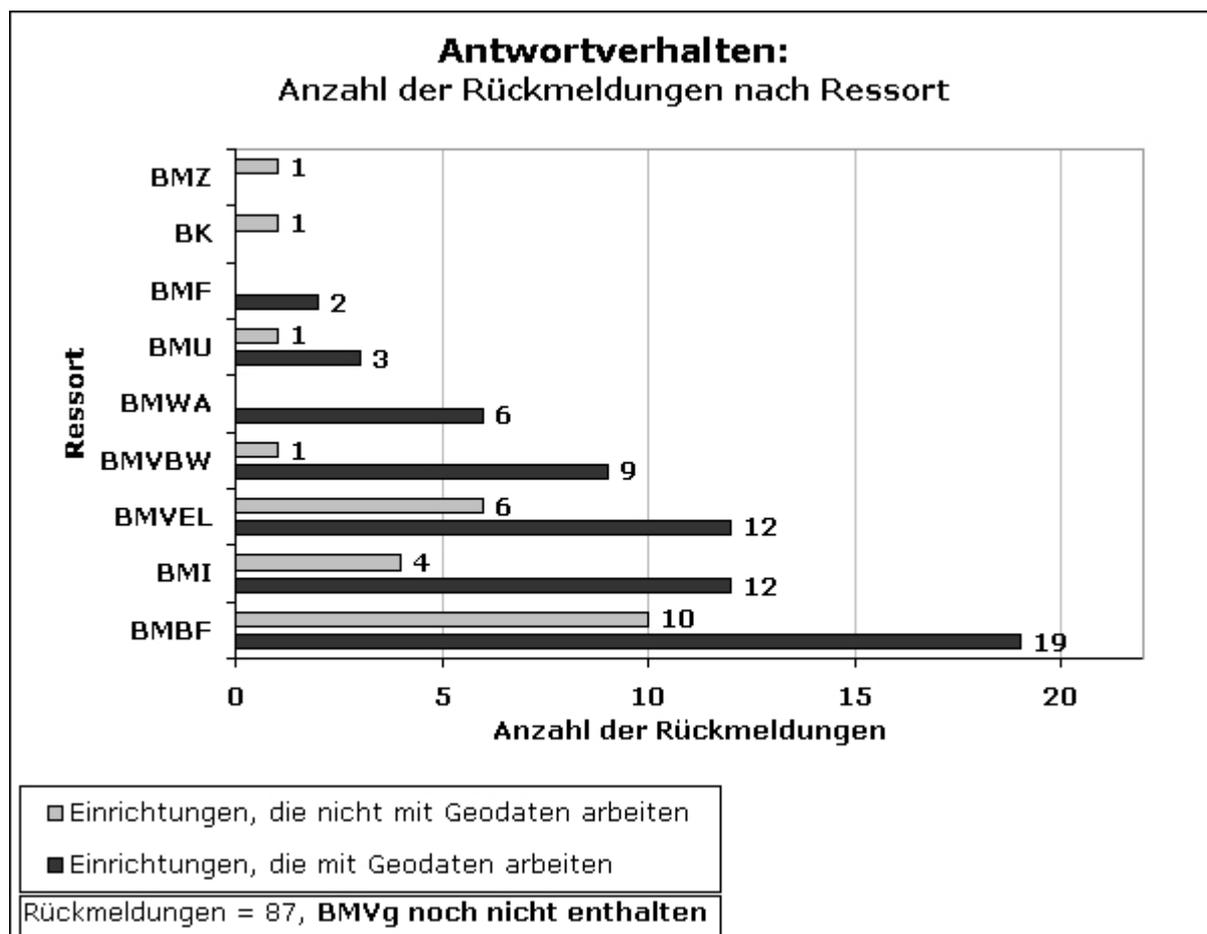


Abb. 1: Verteilung des Antwortverhaltens innerhalb des Ressorts

Tab. 1: An der Geodatenerhebung 2004 beteiligte Ressorts

Beteiligte Ressorts	Abkürzung des Ressorts
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung	BMZ
Bundeskanzleramt	BK
Bundesministerium der Finanzen	BMF
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	BMU
Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit	BMWA
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen	BMVBW
Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft	BMVEL
Bundesministerium des Inneren	BMI
Bundesministerium für Bildung und Forschung	BMBF
Bundesministerium der Verteidigung	BMVg

IV. 2. Fachaufgaben

Frage 1.12:

Haben sich Ihre Fachaufgaben seit 2000 verändert?

Ca. $\frac{1}{3}$ der befragten Einrichtungen geben an, dass sich die Fachaufgaben geändert haben. Ein Vergleich der Fachaufgaben zu der früheren Erhebung ist bei einem Drittel der Antworten jedoch nicht möglich, da es sich hierbei um Einrichtungen handelt, die 2000 nicht erfasst wurden oder keine Angaben machten.

Betrachtet man den vergleichbaren Teil von 67% der Antworten, so kann festgestellt werden, dass sich die mit Geodaten bearbeiteten Fachaufgaben in den vergangenen vier Jahren bei ca. der Hälfte der Einrichtungen verändert haben, wobei dies insbesondere durch neu hinzugekommene Fachaufgaben begründet ist. Diese Zunahme der Fachaufgaben für die Geodaten benötigt werden zeigt auch einen Anstieg der Bedeutung von Geodaten. In diesem Zusammenhang gewinnt die Vereinheitlichung und Standardisierung von Geodaten und Objektdatenkatalogen für einen harmonisierten Datenaustausch an Gewicht.

Dieses Ergebnis verdeutlicht auch die folgende Grafik (Abb. 3). In ihr werden die wahrgenommenen Fachaufgaben, für die Geodaten erforderlich sind, für die Jahre 2000 und 2004 Ressort-abhängig gegenübergestellt.

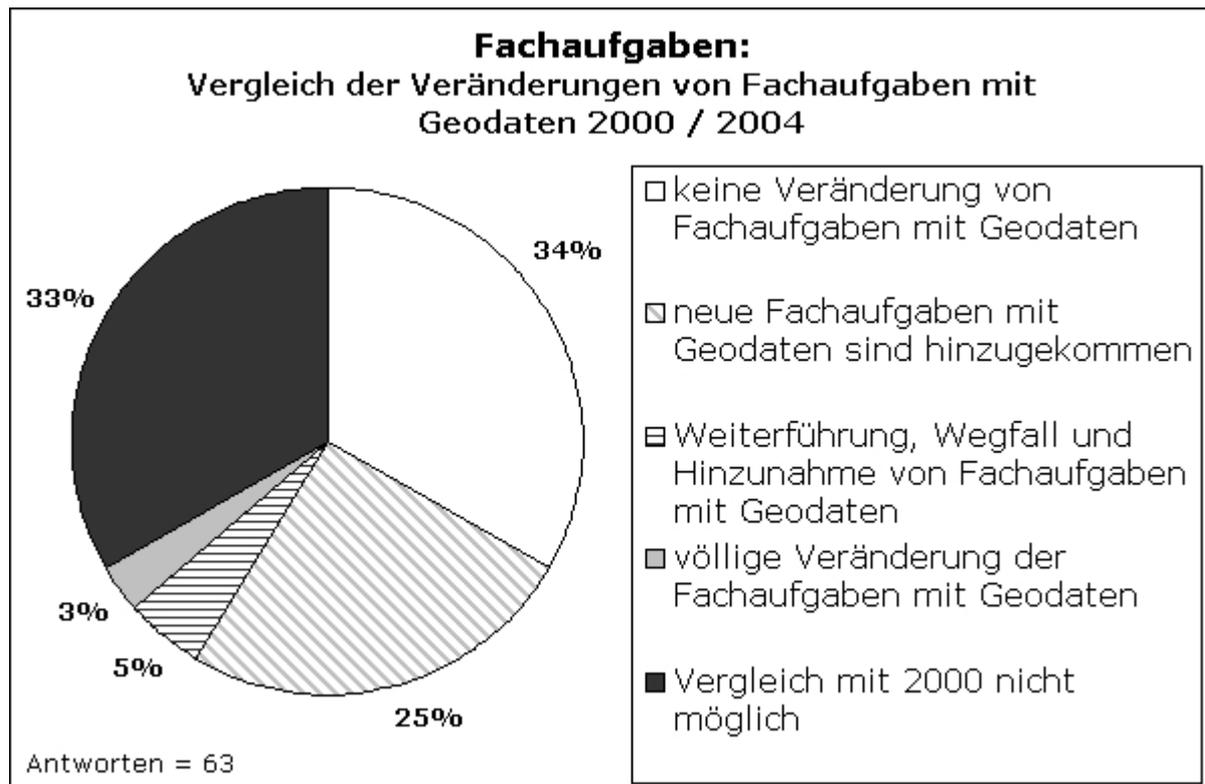


Abb. 2: Verteilung der Änderungen von Fachaufgaben

In allen Ressorts kann eine Zunahme der mit Geodaten bearbeiteten Fachaufgaben erkannt werden. Dabei ist auffällig, dass in mehr als der Hälfte der befragten Ressorts eine Zunahme um mehr als das Doppelte zu verzeichnen ist.

Dieser quantitativ enorme Zuwachs der Bedeutung von Geodaten bei der Erfüllung von Fachaufgaben hat unterschiedliche Ursachen:

- Erfassung neuer Einrichtungen (18 Einrichtungen), die im Ergebnis 2000 nicht enthalten waren
- Verstärkter Einsatz von Geodaten in der Umweltforschung, Raumentwicklung und Sicherheit
- Diversifizierung einzelner Aufgabenbereiche in neu unterteilte Einzelaufgaben gegenüber 2000
- Verbesserte Verfügbarkeit und Integrationsmöglichkeit speziell der Fernerkundungsdaten, einhergehend mit leistungsstärkerer Computertechnik

(Vgl. Anlage I Fachaufgaben)

In der Erhebung 2000 gaben sieben Einrichtungen an, dass Fachaufgaben in Planung sind, für die Geodaten notwendig sein werden. Die Erhebung 2004 belegt, dass drei dieser Einrichtungen diese Vorhaben bereits realisiert haben, zwei weitere sind nach wie vor noch in der Planung.

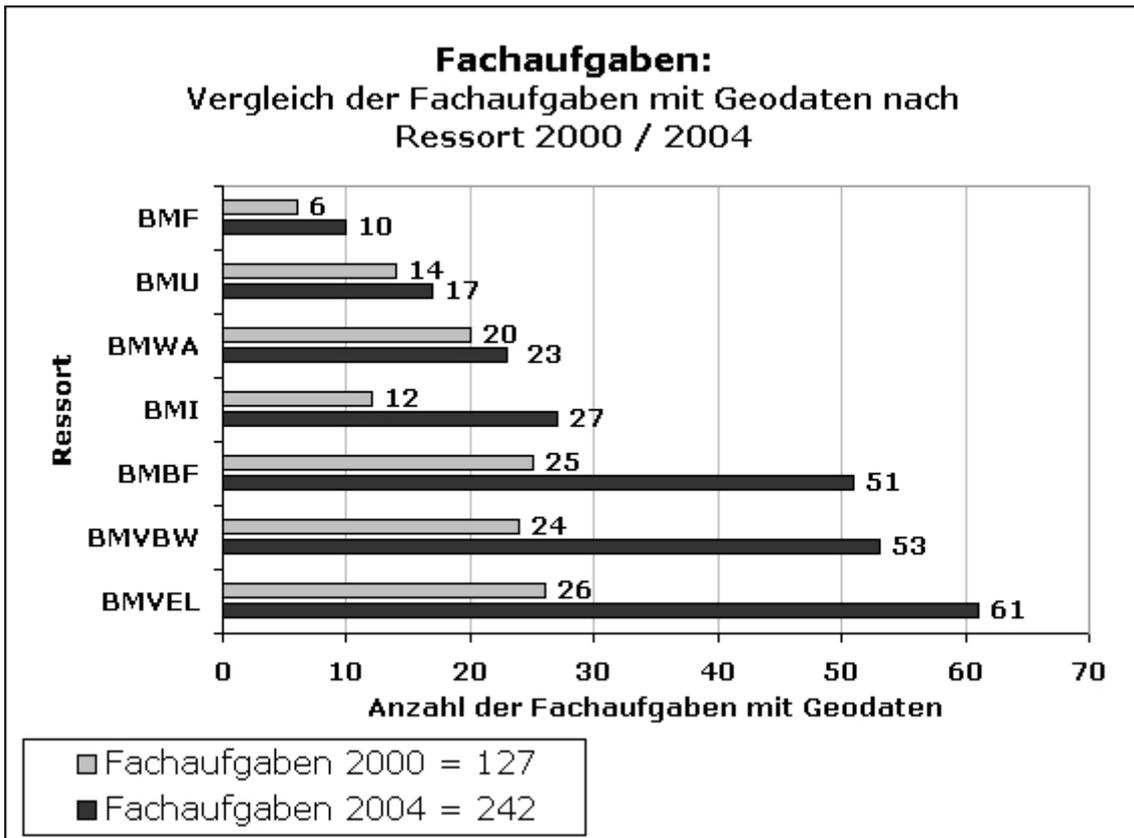


Abb. 3: Vergleich der mit Geodaten erfüllten Fachaufgaben in den Jahren 2000 und 2004

IV. 3. Geodatenbedarf

Frage 2.1:

Hat sich Ihr Bedarf an Geodaten seit 2000 verändert?

Ja: 52

Nein: 11

Frage 2.2

Welche Geodaten werden seit 2000 zusätzlich benötigt?

Schwerpunkte:

- digitale topographische Daten unterschiedlicher Maßstäbe
- digitale Fernerkundungsdaten:
 - digitale Satellitendaten unterschiedlicher Auflösung und Aussage (z.B. Infrarotbilder, Corine Landnutzung, Bodenbedeckung)
 - digitale Befliegungsdaten (z.B. Orthofotos, Radarmessungen)
- statistische Daten
- Attributdaten zu thematischen Karten z.B. Naturschutz, Straßen, Besiedlung ...
- Messdaten der Umwelt

(Vgl. Anlage II Geodatenbezug)

Die Antworten und Abbildungen zum Themenkomplex „Geodatenbedarf“ zeigen:

- Einen deutlich gesteigerten Bedarf an Geodaten (proportional höher als die Zunahme der Fachaufgaben, vgl. Abschnitt IV.2. Fachaufgaben)
- Einen besonders hohen Bedarf an externen Geodaten in den Ressorts Forschung und Bildung, Landwirtschaft und des Inneren
- Einen hohen Bedarf an Geodaten aus den Bereichen: Topographie, Umwelt, Landnutzung und Fernerkundung

(Vgl. Anlage III Fachbereiche nach Kategorien)

Insbesondere den topographischen Daten kommt eine hohe Bedeutung bei der Erledigung von Fachaufgaben der Bundesverwaltung zu. Sie dienen fachübergreifend der Kombination bzw. Verknüpfung mit Fachdaten z.B. aus der Statistik, der Umweltbeobachtung oder der Landwirtschaft.

Als Datenlieferanten wurden am häufigsten der Bund und die Länder benannt (z.B.: BKG, Landesvermessung, Wetterdienst, Statistisches Bundes/Landesamt, BGR, UBA, BfN ...).

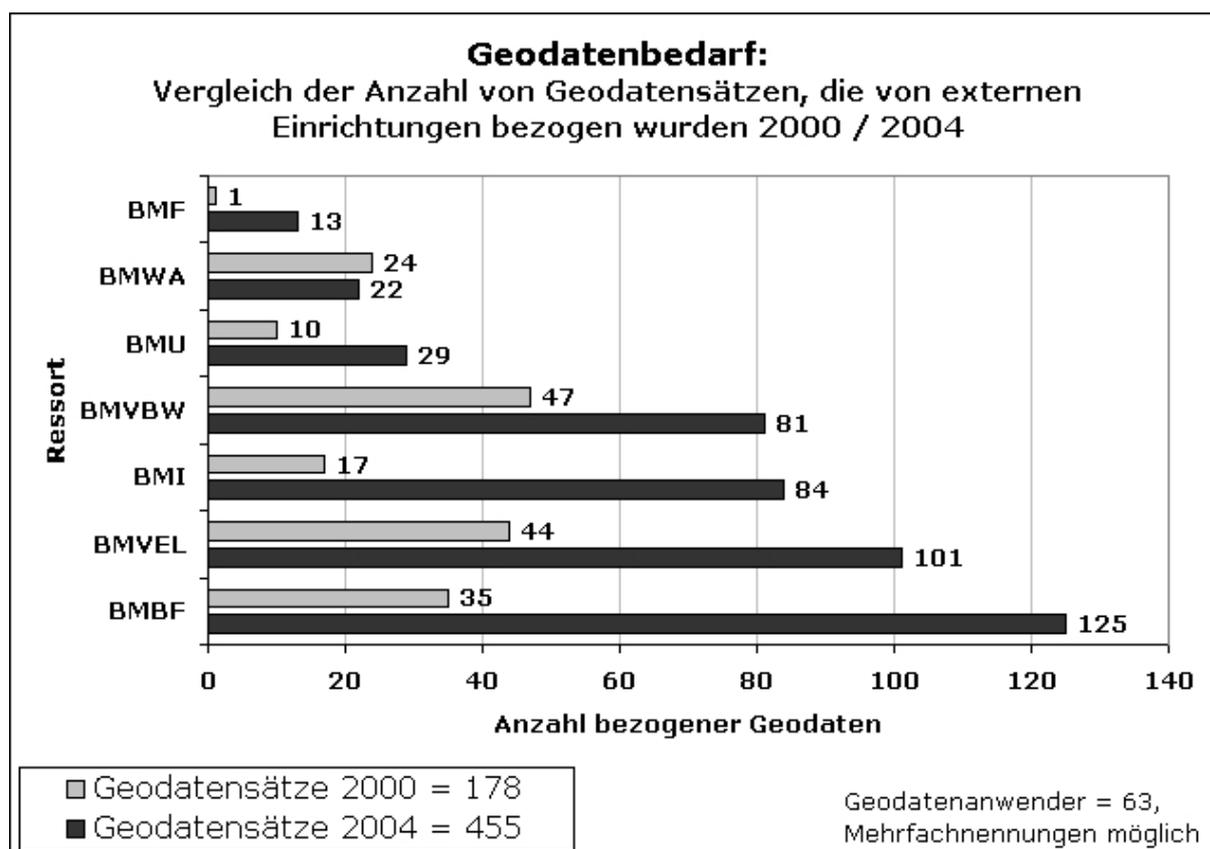


Abb. 4: Anzahl bezogener Geodaten je Ressort

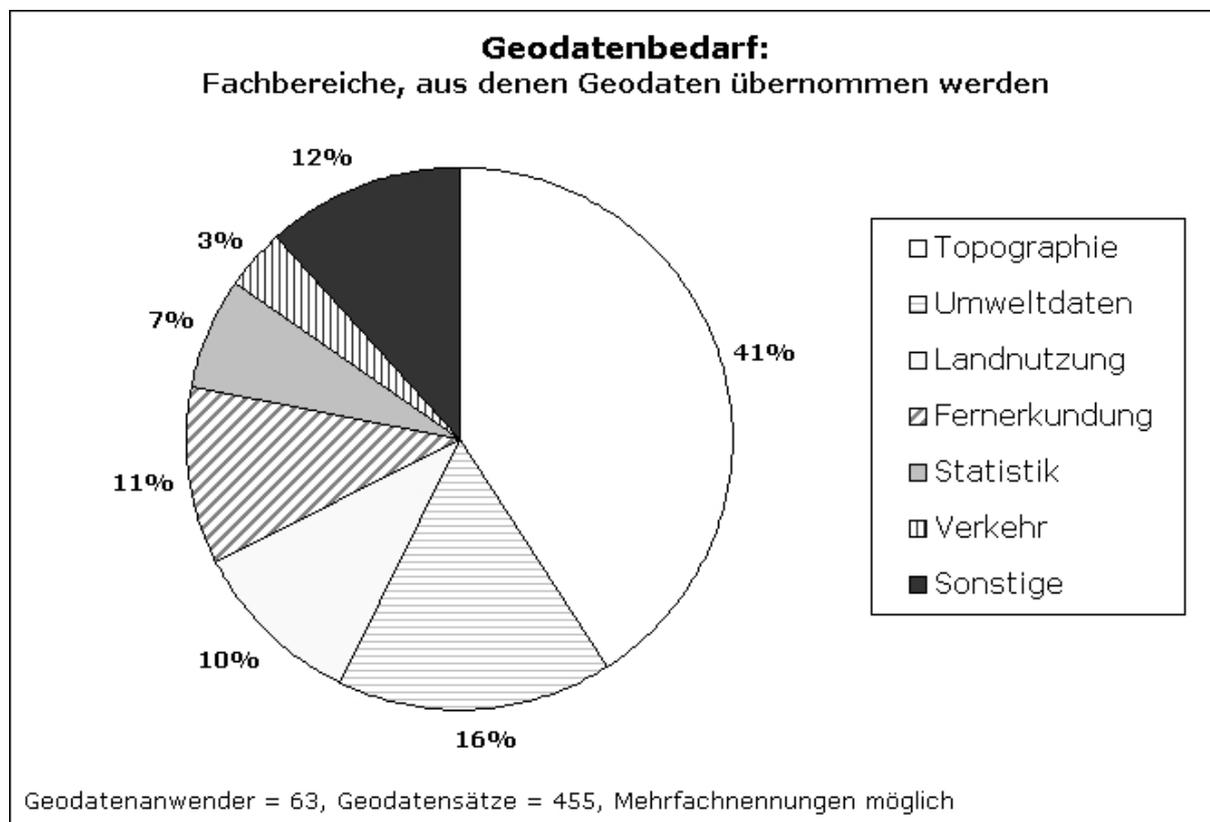


Abb. 5: Übersicht der Fachbereiche aus denen Geodaten übernommen werden

IV. 4. Internetdienste

Frage 2.3:

Würden Sie benötigte Geo-Daten (Karten, Daten) und/oder Geo-Dienste (z.B. Geosuche, Koordinatentransformation) gerne auch online als Webservice nutzen und/oder in Ihre Systeme einbinden?

Ja: 49

Nein: 14

Frage 2.3.1 a:

Welche Angebote an Webservices würden Sie benötigen?

Abbildung 6 spiegelt den Bedarf an klassischen Geo-Webservices wieder. Die Mehrheit der Befragten wünscht sich Web-Map-Services, also visualisierte Darstellungen von Geodaten (Karten) im Internet. Einen niedrigeren, aber noch hohen Bedarf gibt es weiterhin an Web-Feature-Services (ermöglicht den Zugriff direkt auf die Geodaten und damit deren Weiterverarbeitung) sowie an Transformations- und Geo-Kodierungsdiensten.

Als weitere Dienstleistungen wurden fachspezifische Datenwünsche und Unterstützung in der Kartenprojektion genannt:

- Solar-terrestrische Informationen zur Charakterisierung des Weltraumwetters
- Thematisch klassifizierte Fernerkundungsdaten (Vegetationsindex)
- Umrechnungen von Kartenprojektionen

Die Antworten unterstreichen insgesamt den Wunsch an verbesserter und automatisierter Verfügbarkeit von Geodaten und –informationen. Die Entwicklung von Geoservern in den Einrichtungen des Bundes und die Vernetzungsfunktion des derzeit im Aufbau befindlichen GeoPortal.Bund kann somit als außerordentlich bedeutsam herausgestellt werden. Parallel zur Entwicklung von GeoPortal.Bund muss die Harmonisierung der Daten und Objektkataloge zur Verbesserung der Qualität von Geodaten gefördert und intensiviert werden.

Als Daten für die Nutzung von Onlinediensten werden vorrangig topographische Daten und Umweltinformationen genannt. Dies gibt Aufschluss über deren Bedeutung und spiegelt den Bedarf einer Grundversorgung mit Geodaten wieder. Als mögliche Datenanbieter für Internetdienste überwiegen auch hier öffentliche Einrichtungen. Damit wird die Wichtigkeit, Qualität und Aktualität der amtlichen Vermessung verdeutlicht, aber auch eine Erwartungshaltung gegenüber den öffentlichen Einrichtungen zum Ausdruck gebracht.

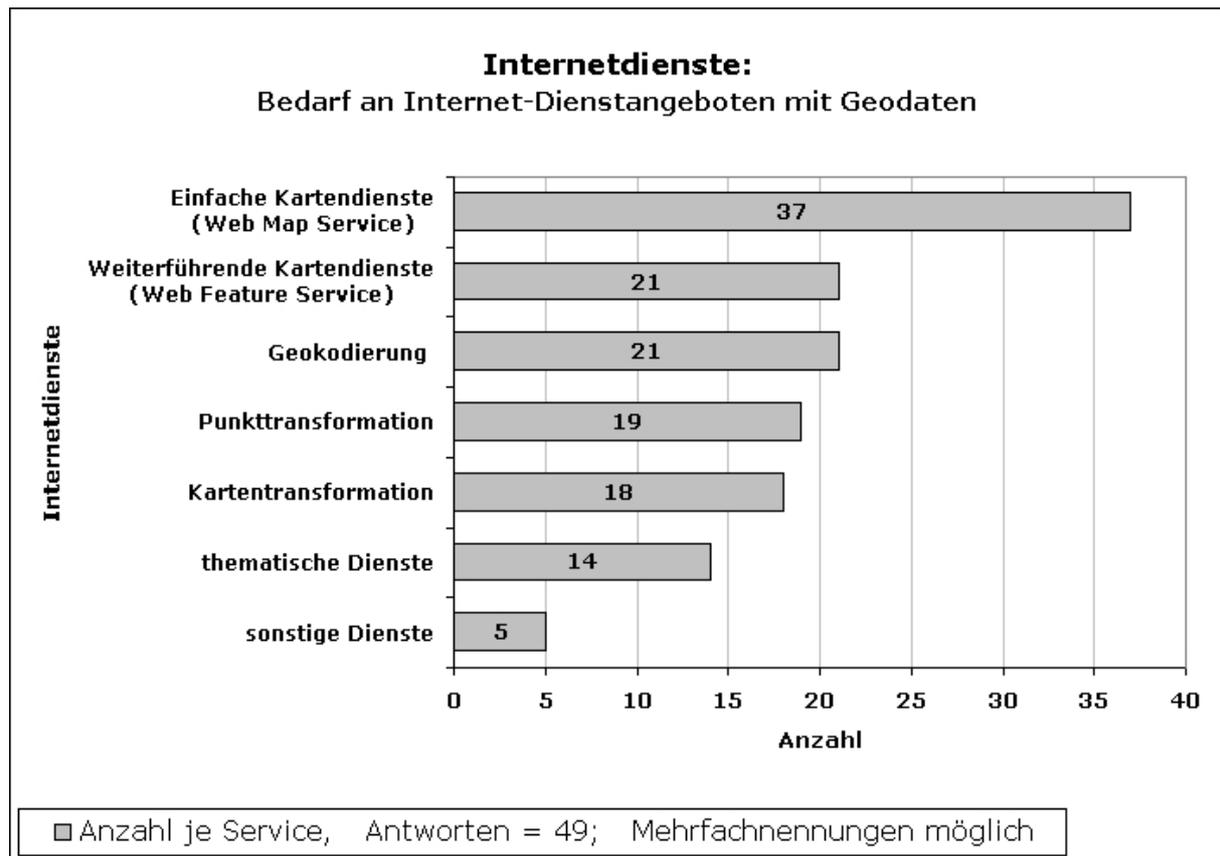


Abb. 6: Bedarf an Internet-Dienstangeboten mit Geodaten

Frage 2.3.1 b:

Spezifizieren Sie für WMS (Web-Mapping-Service) und WFS (Web-Feature-Service), welche Dateninhalte benötigt werden und wer Anbieter dieser Daten sein könnte.

30 Einrichtungen wünschen sich WMS-Dienste und machen dazu folgende Angaben:

- 65 unterschiedliche Dateninhalte wurden benannt (Schwerpunkte: DLM 14x, Luftbilder 7x, Umweltdaten 4x)
- 32 mögliche Datenanbieter werden benannt (Schwerpunkte: BKG 15x, Landesämter 14x, Bundesbehörden 5x)

16 Einrichtungen wünschen sich WFS-Dienste und machen dazu folgende Angaben:

- 36 unterschiedliche Dateninhalte wurden benannt (Schwerpunkte: Schutzgebiete 4x, DLM 3x, DGM 2x, Bodendaten 2x).
- 22 mögliche Datenanbieter werden benannt (Schwerpunkte: BKG 8x, Landesvermessung 6x, BfN 3x)

(siehe auch Anlage IV a und IV b)

IV. 5. GIS – Software und Internetmapservices IMS

Frage 3.2:

Welche GIS - Programme verwenden Sie aktuell?

Abbildungen 7 und 8 verdeutlichen im Wesentlichen die Dominanz von GIS-Produkten des deutschen Marktführers ESRI. Andere verbreitete GIS-Anwendungen sind ERDAS (7 Anwender), MapINFO (6 Anwender) sowie GRASS (5 Anwender). Von der zunehmend beherrschenden Entwicklung durch ESRI-Produkte kann eine Vereinheitlichung von GIS-Formaten abgeleitet werden. Unabhängig von der genutzten Software (41 unterschiedliche GIS-Software Produkte) geben 31 Befragte an, standardkonform zu sein, 27 Befragte äußern sich nicht dazu, 5 erreichen keine Standardkonformität.

Bei den Eigenentwicklungen ist eine behördenübergreifende Nachnutzung der Software vorhanden. So kann z.B. für das Produkt MilGeo PC Map festgestellt werden, dass es ursprünglich von der Bundeswehr entwickelt wurde, heute aber auch beim Bundesgrenzschutz, dem Bundeskriminalamt und dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung eingesetzt wird.

Tab. 2: klassifizierte GIS-Software, Häufigkeit der Verwendung nach Ressorts, Mehrfachnennungen möglich

Kategorie	BMBF	BMF	BMI	BMU	BMVBW	BMVEL	BMWA
ESRI GIS	28	1	9	7	14	21	3
GIS anderer Hersteller	17		4	2	9	3	3
div. Eigenentwicklungen	6		17	1	5	4	8

Tab. 3: Weitere Angaben zur Frage nach verwendeter GIS-Software

Kategorie	BMBF	BMF	BMI	BMU	BMVBW	BMVEL	BMWA
keine GIS Software			4	1		1	
Einfache Viewer			1		1		

Tabelle 2 stellt zusammengefasst dar, welche GIS-Software innerhalb der Ressorts Verwendung findet. Es wird deutlich, dass die Verwendung nicht einheitlicher Software auch innerhalb der Ressorts festzustellen ist und ESRI Produkte, mit wenigen Ausnahmen (BMI, BMWA), am häufigsten angewendet werden.

In Tabelle 3 sind Antworten von Einrichtungen dargestellt, die Software benennen, die nicht als klassische GIS-Produkte gelten (z.B. Oracle, ArcExplorer, FME etc.).

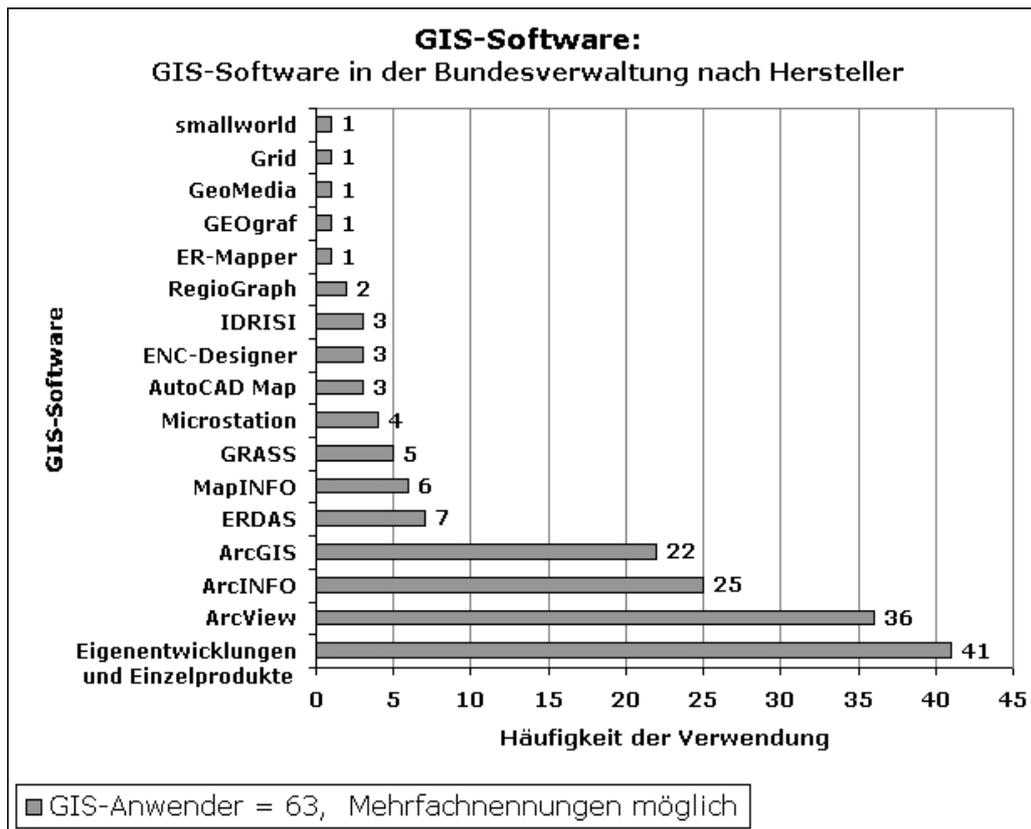


Abb. 7: Häufigkeit der verwendeten GIS-Software

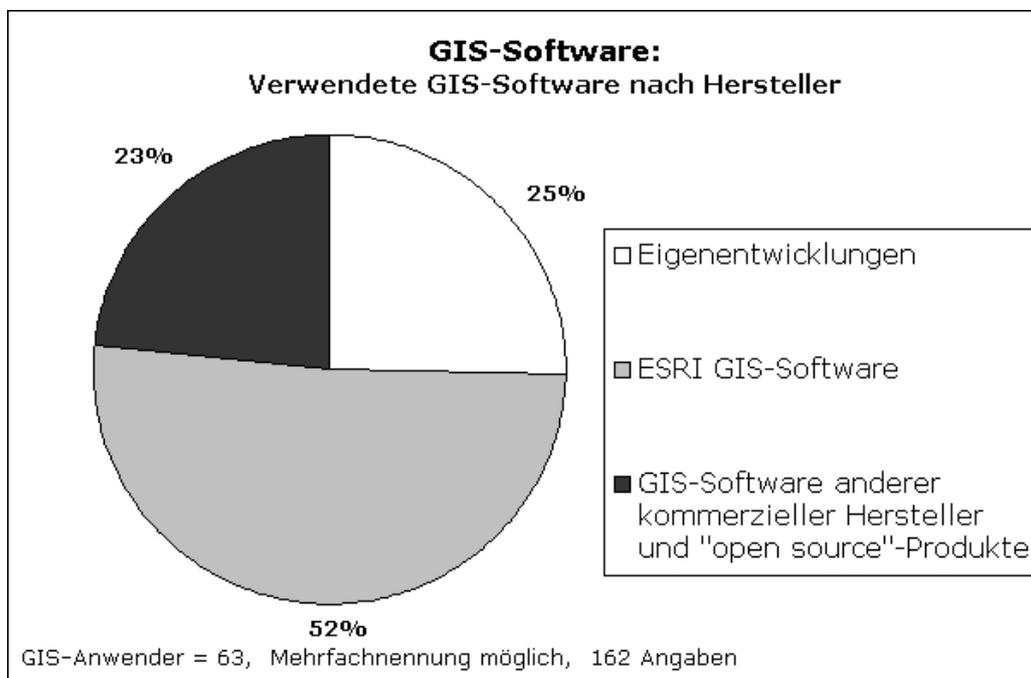


Abb. 8: Verteilung verwendeter GIS-Software nach Herstellern

Frage 3.3.1:

Betreibt Ihre Institution einen eigenen Internetmapservice (IMS)?

Ja: 13

Nein: 49

Keine Angabe: 1

Frage 3.3.2.1:

Beabsichtigt Ihre Institution den Aufbau eines eigenen Internetmapservice?

Eine gewisse Sonderstellung von GIS-Software nehmen die Internetmapservices (IMS) ein, die sich mit der Entwicklung des Internet in den letzten Jahren verbreitet haben. Sie ermöglichen den Zugriff und die Verarbeitung auf dezentral verteilte Geodaten.

Aus den 7 befragten Ressorts werden in 5 bereits IMS betrieben. Es ist zu erwarten, dass die Bereitstellung von Geodaten und -diensten zunehmend mit Onlinediensten erfolgt.

Ca. ¼ der Befragten machten keine Angaben zu IMS. Als Ursache wird vermutet, dass dieser Anteil den Begriff „Internetmapservice“ nicht kennt und dementsprechend nicht geantwortet hat.

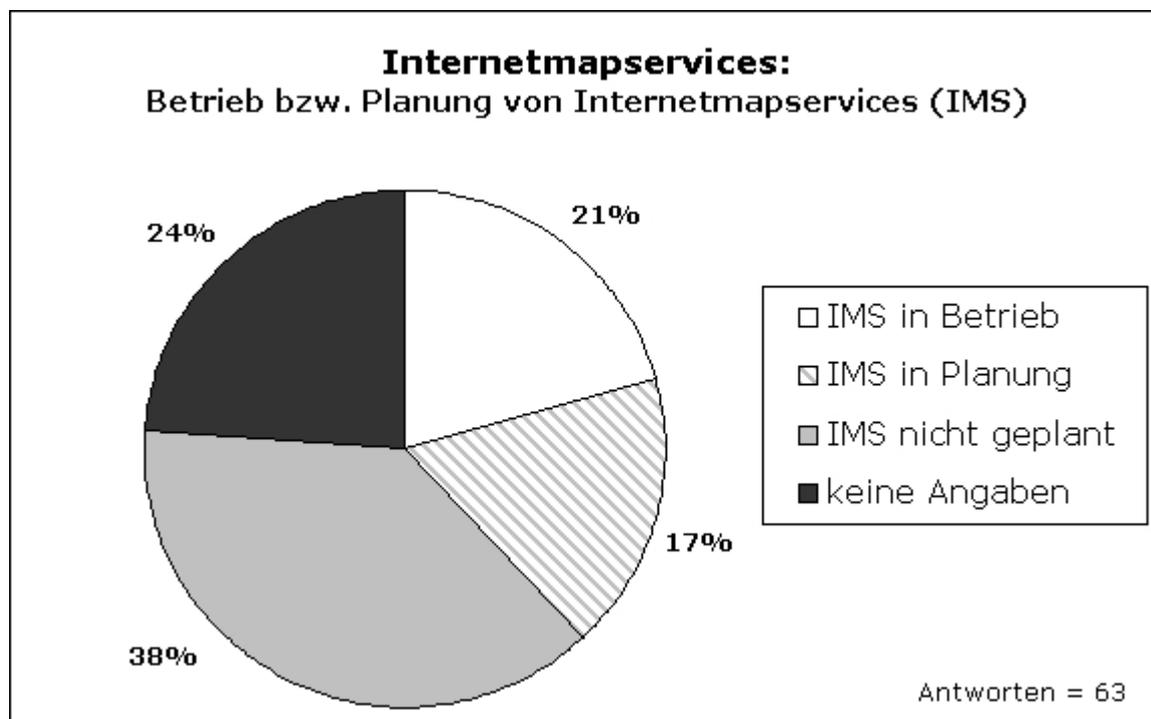


Abb. 9: Umsetzung von Internetmapservices (IMS)

Frage 3.3.3.1a:

Welchen Internetmapservice nutzt Ihre Institution? (z.B. ArcIMS, UMN-Mapservice, Degree, ...)

Tab. 4: genutzte Internetmapservice - Systeme je Ressort

Ressort	Anzahl der Einrichtungen je Ressort	Verwendete IMS Systeme		
		ArcIMS	UMN Map Service	IMS anderer Hersteller
BMBF	4	2	3	
BMI	2	1		1
BMU	2	1		1
BMVBW	3	3	3	
BMVEL	2			2
Gesamtergebnis	13	7	6	4

Frage 3.3.2.2a:

Ihre Einrichtung wird ein IMS aufbauen. Welchen Internetmapservice beabsichtigt Ihre Institution zu nutzen? (z.B. ArcIMS, UMN-Mapservice, Degree, ...)

Bei den verwendeten IMS Systemen (Tab. 4) ist die Dominanz von ESRI-Produkten nicht in gleichen Maße ausgeprägt, wie bei der GIS-Software (Tab. 2). Es ist aber zu erwarten, dass zukünftig ESRI-Produkte ihre Dominanz auch im Bereich der IMS bestätigen werden (Tab.5). Das ansonsten sehr verbreitete Open-Source Produkt UMN-Mapserver wird in Bezug auf zukünftige Planungen lediglich 1x genannt.

Einzelne Einrichtungen geben an, einen Fremdanbieter für ihre Daten zu nutzen. Es wird an diesen Beispielen deutlich, dass Geodaten nicht notwendigerweise von den Haltern vertrieben werden müssen. Vielmehr werden mit wenigen Vertriebszentren Datenzugriff und -verteilung zukünftig rationalisiert werden und der Ressourceneinsatz der Verwaltung insgesamt vermindert. Beispiele für diese Entwicklung sind das „Wasserstraßen-Geoinformationssystem“ (WaGIS) der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung oder auch das GeoMIS.Bund (Metainformationssystem für Geodaten). Prinzipiell können Geodatendienste durch Internetmapserver auch von privaten Dienstleistern im Auftrag der öffentlichen Verwaltung geleistet werden.

Tab. 5: Produkte für geplante Internetmapservices je Ressort

Ressort	Anzahl der Einrichtungen je Ressort	Geplante IMS Systeme			
		ArcIMS	UMN-Mapserver	Eigene Entwicklung	noch nicht definiert
BMBF	2			2	
BMI	2	1*			1
BMU	1	1			
BMVBW	4	2			2
BMVEL	1				1
BMWA	1		1		
Gesamtergebnis	11	4	1	2	4

* für die Öffentlichkeit nicht zugänglich, nur in geschütztem Bereich

IV. 6. Abgabe von Produkten

Frage 3.4a:

Werden von Ihrer Institution Produkte auf Grundlage von Geodaten abgegeben?

Ja: 37

Nein: 20

Keine Angaben: 6

Tab. 6: Verteilung der Einrichtungen nach Ressort, die Produkte auf Grundlage von Geodaten abgeben

Ressort	2004	2004	2000
	Erhobene Geodatenanwender gesamt	Anzahl der Einrichtungen, die Produkte auf Grundlage von Geodaten abgeben	Anzahl der Einrichtungen, die Produkte auf Grundlage von Geodaten abgeben
BMF	2	1	1
BMU	3	3	2
BMWA	6	4	1
BMVBW	9	4	6
BMVEL	12	9	2
BMI	12	7	3
BMBF	19	9	0
Gesamt	63	37	15

Der „Datenfluss“ bzw. „-austausch“ steigt tendenziell an. In fast allen beteiligten Ressorts (Ausnahme BMF, BMVBW) wurden 2004 in vergleichsweise mehr Einrichtungen Geo-Produkte abgeben als im Jahr 2000. Im Geschäftsbereich des BMBF liegt der Anstieg auch darin begründet, dass sich 2004 deutlich mehr Einrichtungen an der Geodatenerhebung beteiligt haben als noch 2000.

Frage 3.4b:

Wer sind die Abnehmer Ihrer Produkte? (Arbeitsergebnisse, Analysen, Datensätze)

Abbildung 10 verdeutlicht, dass abgegebene Geo-Produkte zumeist verwaltungsintern weitergereicht wurden (53%), wobei die Nachfrage aus der Öffentlichkeit auch eine große Rolle spielte (29%). Deutlich geringer fällt die Abnahme durch die Wirtschaft aus (18%). Hierbei wird allerdings nicht unterschieden, ob diese Unternehmen die Geo-Produkte weiteren Wertschöpfungsketten zuführen wollten (Vermarktung). Nach Abnehmern aus der Europäischen Union oder der Forschung und Wissenschaften wurde nicht gefragt. Anlage V dokumentiert die abgegebenen Produkte und die jeweiligen Abnehmer.

Generell lässt die hohe Zahl der spezifizierten Abnehmern (125) gegenüber den Lieferanten (37) vermuten, dass automatisierte Bereitstellungsmechanismen über Online-Services Vorteile für die Anbieter mit sich bringen. Anstelle bilateraler und manuell gesteuerter Interaktionsprozesse im Vertrieb, würden automatisierte Bestell- und Liefervorgänge den personellen Ressourceneinsatz der Datenanbieter senken.

Auch für die Abnehmer lassen sich Vorteile durch Online-Services erkennen. Durch die ständige Verfügbarkeit wird ein schneller Zugriff für einen größerer Nutzerkreis erreicht. Ein zeitnaher und aktueller Datenaustausch wird über standardisierte und schnelle Wege gewährleistet und eine Reduktion des Aufwands der Datenbeschaffung ermöglicht.

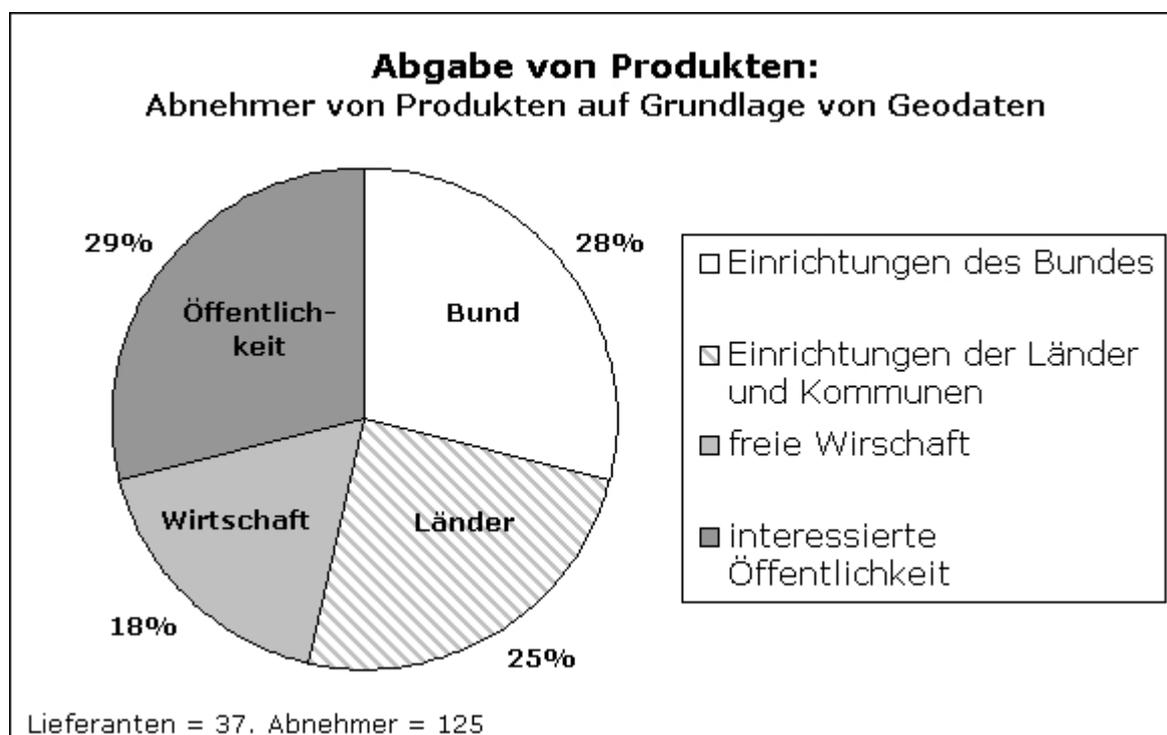


Abb. 10: Verteilung der Abnehmer von Produkten auf Grundlage von Geodaten

Frage 3.4c:

Welche Möglichkeiten und Restriktionen existieren für eine Online-Bereitstellung Ihrer Daten und Dienste?

Online-Angebote mit Geodaten und Diensten im Internet spielen insgesamt eine bedeutsame Rolle in der Bundesverwaltung (70 Nennungen zu möglichen Online Angeboten bei insgesamt 33 Anbietern). Am häufigsten wird das „frei verfügbare Online-Angebot“ im Internet genannt. Online-Angebote in Verbindung mit Bezahl Diensten, aber auch gesicherte Zugriffsmöglichkeiten werden ebenfalls häufig genannt. Insgesamt ist das mögliche Online-Angebot für externe Kunden (Internet) im Vergleich zu internen Kunden (Intranet) deutlich ausgeprägter.

Online-Geodienste stellen typische elektronische Dienstleistungen für die Verarbeitung von Geodaten dar. Sie dienen nicht nur der Darstellung (Karten im Internet), sondern auch der Weiterverarbeitung und der Weitergabe von Geoinformationsprodukten. Für den Aufbau der GDI-DE ist es von strategischer Bedeutung „Geo-Onlinedienste“ in den Kontext der eGovernment Initiativen von Bund, Ländern und Kommunen zu stellen. Technisch gesehen können dadurch nach dem Prinzip „Einige-für-Alle“ Doppelentwicklungen vermieden und gegenseitige Synergien erzielt werden.

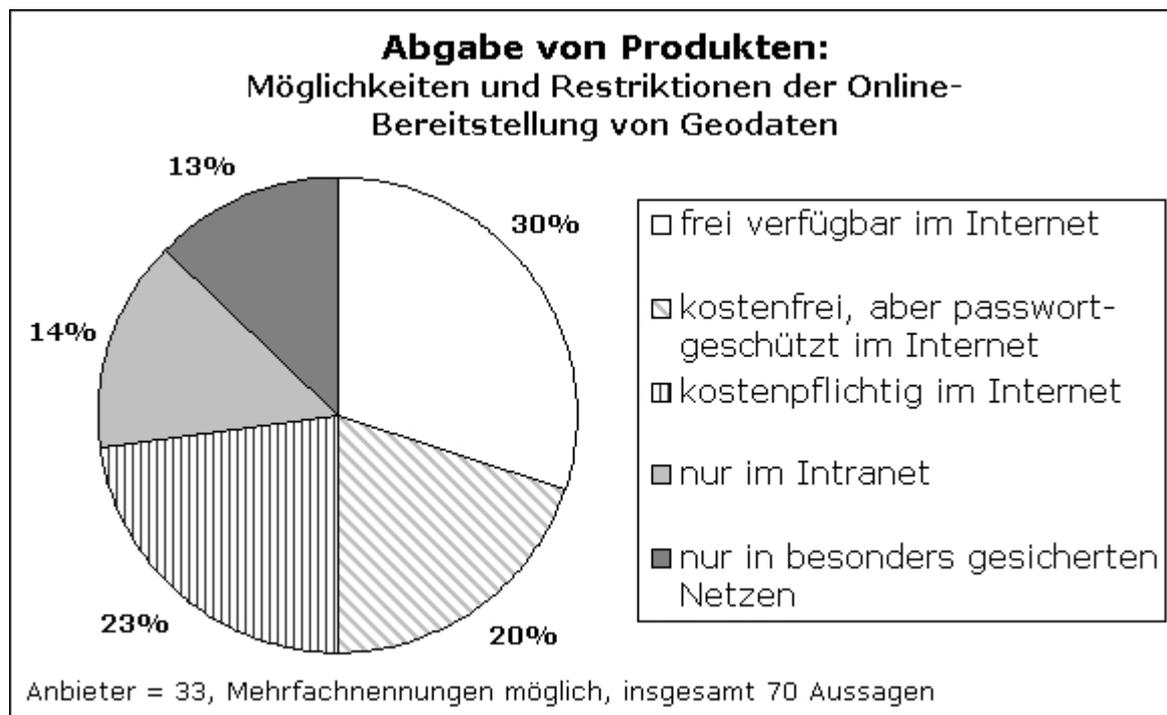


Abb. 11: Mögliche Online - Bereitstellung von Geodaten im Internet

Tab. 7: Verteilung der Möglichkeit der Bereitstellung von Geodaten und -diensten

Ressort	BMBF	BMF	BMI	BMU	BMVBW	BMVEL	BMWA
Anzahl Antworten je Ressort	19	2	12	3	9	12	6
Anzahl geodatenabgebender Einrichtungen	9	1	7	3	4	9	4
Anzahl Einrichtungen mit Daten & Diensten frei im Internet	8	1	2	2	3	4	1
Anzahl Einrichtungen mit Daten & Diensten kostenfrei, aber geschützt im Internet	6	0	0	0	3	4	1
Anzahl Einrichtungen mit Daten & Dienste kostenpflichtig im Internet	5	0	2	2	4	1	2
Anzahl Einrichtungen mit Daten & Dienste nur im Intranet	2	1	0	1	2	3	1
Anzahl Einrichtungen mit Daten & Dienste nur in besonders gesicherten Netzen	1	1	2	2	2	1	0

IV. 7. Metainformationen

Frage 4.0:

Ist Ihnen „GeoMIS.Bund“ als fachübergreifende Suchmaschine für Geodaten der öffentlichen Verwaltung bekannt?

Der Bekanntheitsgrad von GeoMIS.Bund bei den „Geodatenanwendern“ des Bundes als zentraler Auskunftsdienst über Geodaten ist mit 62% zu niedrig. Ergänzend zur allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit des IMAGI, sollten gezielte Maßnahmen zu GeoMIS.Bund durchgeführt werden. Zum Beispiel könnten Kampagnen über GeoMIS.Bund in den Ressorts durchgeführt werden, die durch Informationsdefizite gekennzeichnet sind (z.B. BMWA mit 17%).

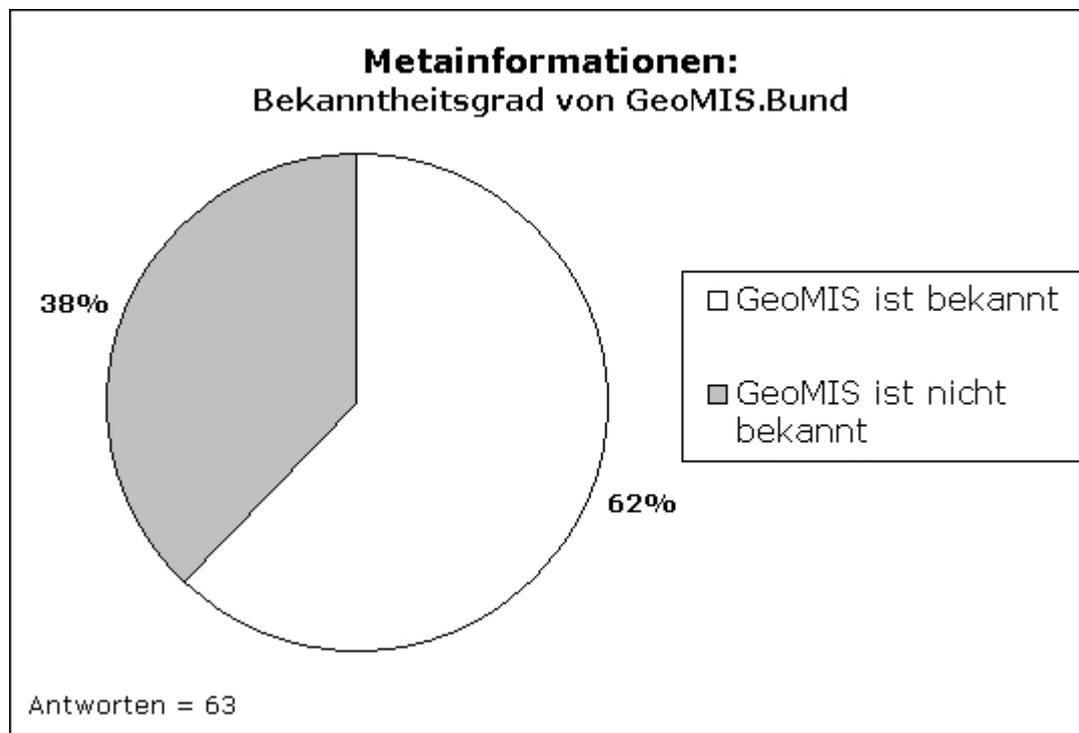


Abb. 12: Bekanntheitsgrad von GeoMIS.Bund

Tab. 8: Bekanntheitsgrad von GeoMIS.Bund je Ressort

Ressort	Anzahl Antworten je Ressort	Anzahl der Einrichtungen, bei denen GeoMIS.Bund bekannt ist	Bekanntheit von GeoMIS.Bund innerhalb des Ressorts
BMBF	19	10	53 %
BMF	2	1	50 %
BMI	12	7	58 %
BMU	3	3	100 %
BMVBW	9	9	100 %
BMVEL	12	8	67 %
BMWA	6	1	17 %

Frage 4.3:**Ist Ihr Fach-Metainformationssystem in „GeoMIS.Bund“ integriert?**

Von den 38 in der Bundesverwaltung bekannten Fachmetainformationssystemen (FMIS), sind 13 (34%) in GeoMIS.Bund direkt oder indirekt integriert. „Indirekt integriert“ bedeutet, dass die Metadaten eines Fachinformationssystems über ein drittes, an GeoMIS.Bund angeschlossenes System abgegeben werden. Weitere 4 FMIS sollen kurz- bis mittelfristig an GeoMIS.Bund angeschlossen werden (2 FMIS noch in 2005). Bei 21 FMIS ist weder kurz- noch mittelfristig ein Anschluss geplant.

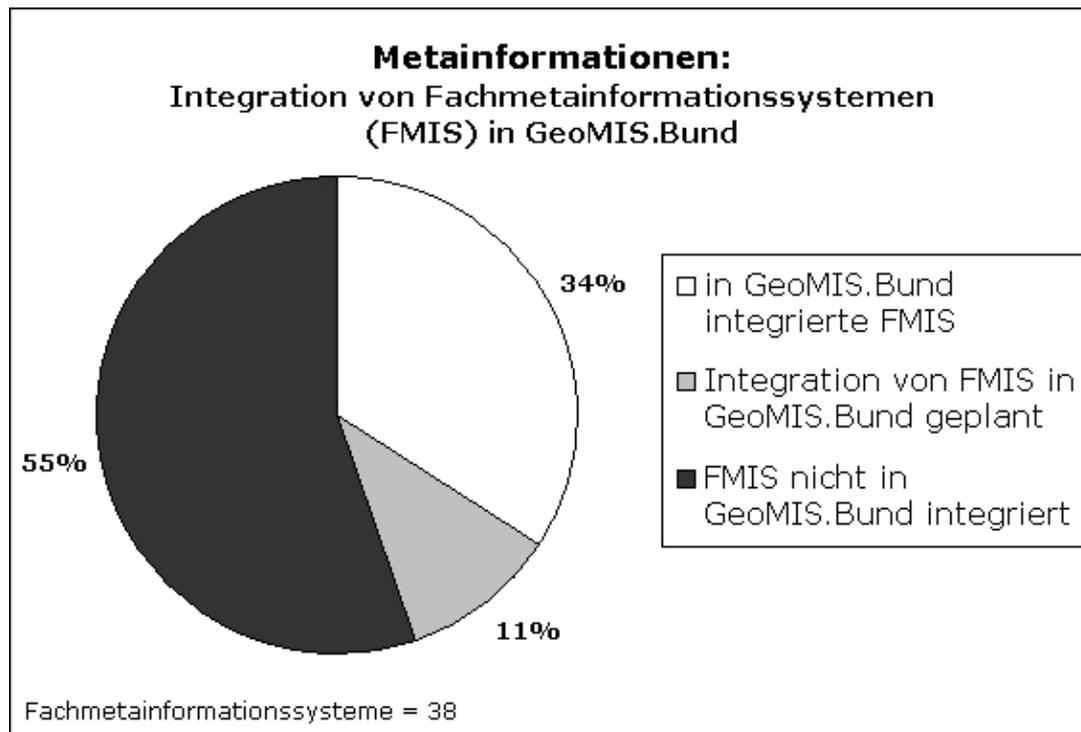


Abb. 13: Integration von Fachmetainformationssystemen (FMIS) in GeoMIS.Bund

Von allen in der Bundesverwaltung bekannten Fachmetainformationssystemen (38) werden mittelfristig, d.h. in den nächsten 1-2 Jahren ca. 45% in GeoMIS integriert werden können. Die Ursachen für diese niedrig erscheinende Quote werden mit der nächsten Frage deutlich gemacht:

Frage 4.5:

Welche Probleme sehen Sie zum aktuellen Zeitpunkt für den Anschluss Ihres Fach-Metainformationssystems an GeoMIS.Bund?

Als problematisch für einen Anschluss wurden weniger fachliche Probleme, sondern mehr der damit verbundene Aufwand und die aktuelle Ressourcenlage angegeben. Insbesondere die Umstellung auf ISO-konformität in Verbindung mit der verfügbaren Datenmenge.

Die hohe Zahl nicht angeschlossener FMIS, hat aus Sicht der IMAGI GKSt. mehrere Ursachen:

- **Teilweise wurden Betreiber von FMIS trotz gezielter Kommunikation der IMAGI GKSt. nicht erreicht (siehe Frage 4.0).**
- **Teilweise wird bei den Betreibern von FMIS nicht die Notwendigkeit gesehen, den Anschluss an GeoMIS.Bund voranzubringen. Eventuell weil dies trotz Beschlusslage nicht als Kernaufgabe oder Verpflichtung angesehen wird, jedoch auch, weil der Anschluss neben der Implementierung der Schnittstellen mit zusätzlichen Aufwendungen, vor allem mit den Anforderungen an die Datenhaltung verbunden ist (z.B. ISO-Konformität).**

IV. 8. Entgeltrichtlinie

Frage 5.1a:

Ist Ihnen die „Rahmenrichtlinie für Entgelte und Abgabebedingungen für Geodaten“ bekannt? (http://www.imagi.de/de/archiv/f_archiv.html)

Der Bekanntheitsgrad der IMAGI-Richtlinie über die Abgabe und Entgelte für Geodaten ist mit 53% (Abb. 14) deutlich zu niedrig und erklärt zumindest teilweise den geringen Umsetzungsgrad der Richtlinie (17% - Abb. 15 und Tabelle 9). Nicht berücksichtigt ist allerdings die Tatsache, dass einige der befragten Einrichtungen Geodaten nur anwenden, aber nicht abgeben. Dementsprechend müssen sie die Entgeltrichtlinie nicht anwenden (siehe auch Frage 5.2).

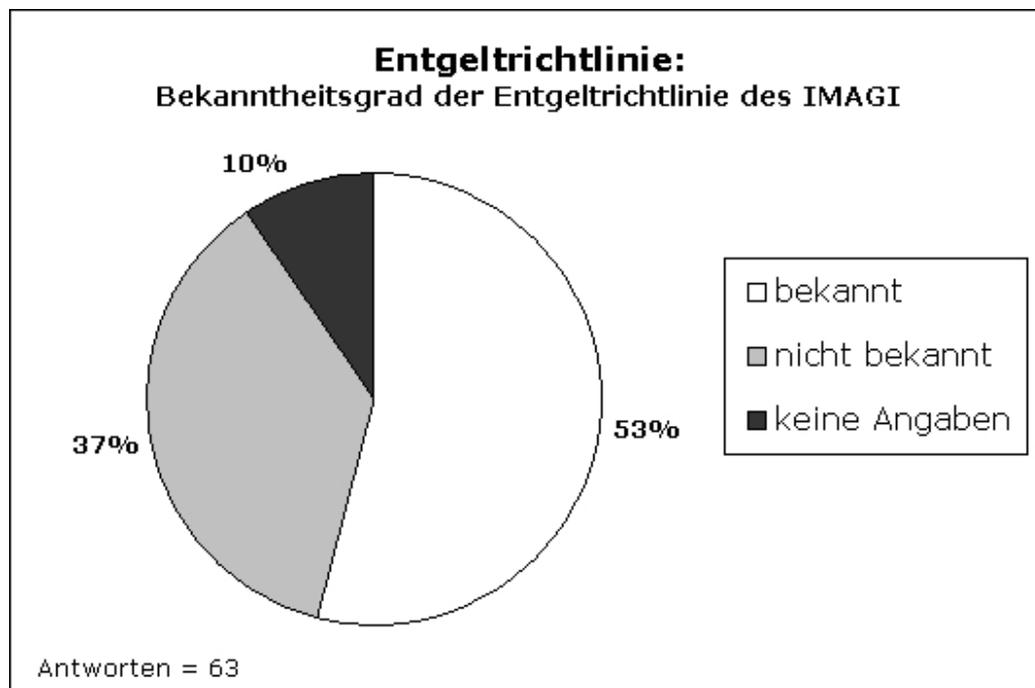


Abb. 14: Bekanntheit der Entgeltrichtlinie des IMAGI

Frage 5.1b:

Wird die "Rahmenrichtlinie für Entgelte und Abgabebedingungen für Geodaten" von Ihrer Institution angewandt?

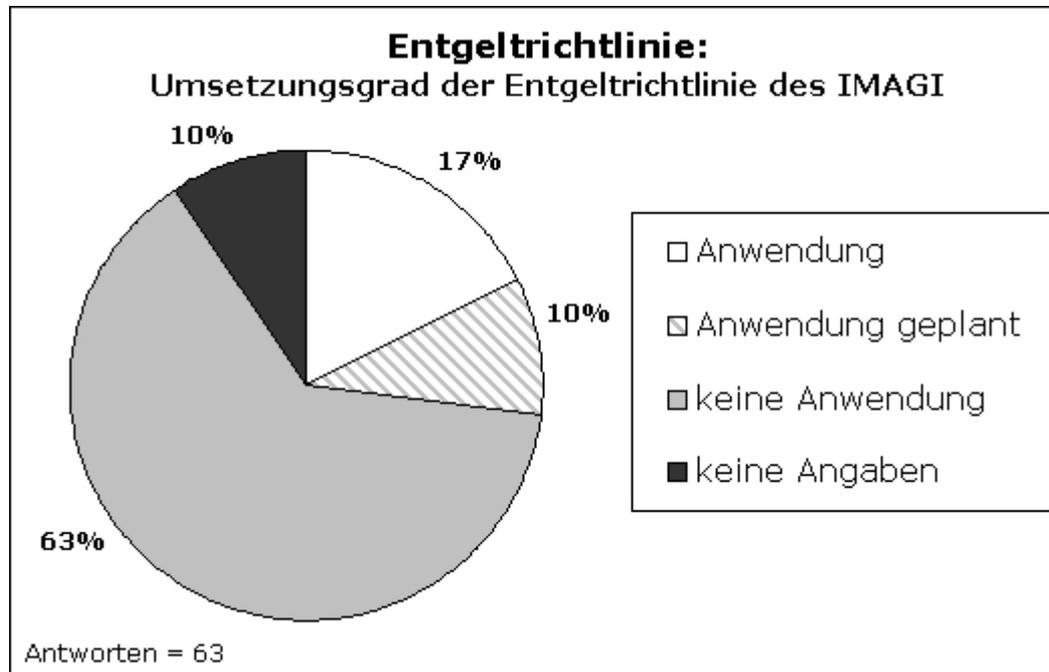


Abb. 15: Umsetzung der Entgeltrichtlinie des IMAGI

Tab. 9: Umsetzung der Entgeltrichtlinie des IMAGI je Ressort

Ressort	Anzahl der befragten Einrichtungen je Ressort	Anzahl der Einrichtungen, die die Entgeltrichtlinie umsetzen	Anteil je Ressort
BMBF	19	2	11 %
BMF	2	0	0 %
BMI	12	3	25 %
BMU	3	1	33 %
BMVBW	9	2	22 %
BMVEL	12	2	17 %
BMWA	6	1	17 %

Frage 5.2:

Welche Probleme sehen Sie bei der Umsetzung der „Rahmenrichtlinie für Entgelte und Abgabenbedingungen für Geodaten“?

- Im Einzelnen werden wörtlich genannt:
 - keine Abgabe von Daten
 - Eigene Regelungen für Entgelte (wird 7 x genannt)
 - Geoprodukte werden unabhängig von der Entgeltregelung grundsätzlich kostenfrei abgegeben (insbesondere wissenschaftliche Ergebnisse von Forschungsinstituten; Anmerkung: steht aber nicht im Widerspruch zur Richtlinie!)
 - Ist nur zum Teil auf Fernerkundungsdaten anwendbar
 - Für die Produkte des Geozentrums ist die AdV-Entgeltrichtlinie anzuwenden (Anmerkung: dies steht nicht im Widerspruch zur Entgeltrichtlinie).
 - Unklarheit über Status der Rahmenrichtlinie gegenüber der Bundeshaushaltsordnung (BHO)
 - Verwaltungsaufwand
 - Akzeptanzprobleme

Anmerkung:

Die Umsetzung der Entgeltrichtlinie wurde nach der hier vorliegenden Geodatenerhebung in der 13. Sitzung des IMAGI am 2. November 2004 durch den Vorsitzenden Staatssekretär Dr. Wewer bis zum 1. April 2005 eingefordert. Aktuell ist damit zu rechnen, dass sich die Anwendung der Richtlinie in der Umsetzung befindet und Bekanntheits- wie Umsetzungsgrad erhöht haben.

IV. 9. SAGA und BundOnline2005

Frage 6.1a:

Ist Ihnen der eGovernment Standard SAGA bekannt? (Standard und Architekturen für eGovernment-Anwendungen, <http://www.bund.de/BundOnline-2005/SAGA-7192.htm>)

Der Bekanntheitsgrad von SAGA, der zentralen Richtlinie für die Verwendung von eGovernment Standards in der Bundesverwaltung, ist in den einzelnen Ressorts sehr unterschiedlich. Insbesondere in BMF, BMBF, BMVEL und BMWA ist dieses Defizit bei mehr als 2/3 der Befragten festzustellen (BMF = 0). Der Vollständigkeit halber muss angemerkt werden, dass die hier vorliegende Geodatenerhebung nicht prinzipiell an IT-Verantwortliche gerichtet war. Eine Befragung dieser Gruppe anstelle der Ansprechpartner für Geodaten/-information hätte vermutlich zu einem anderen Ergebnis geführt.

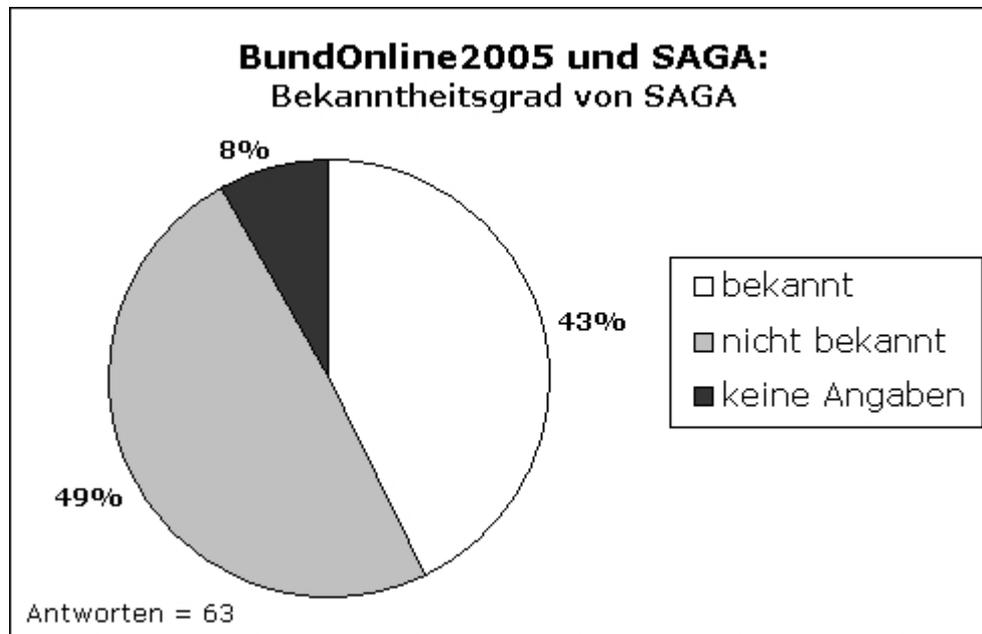


Abb. 16: Bekanntheitsgrad von SAGA

Tab. 10: Bekanntheit von SAGA je Ressort

Ressort	Anzahl Antworten je Ressort	Anzahl der Einrichtungen, bei denen SAGA bekannt ist	Bekanntheit von SAGA innerhalb der Ressorts in %
BMBF	19	4	21
BMF	2	0	0
BMI	12	8	67
BMU	3	2	67
BMVBW	9	7	78
BMVEL	12	4	33
BMWA	6	2	33

Frage 6.1b:**Welche Geostandards sollten Ihrer Meinung nach in SAGA aufgenommen werden?**

Tabelle 11 gibt die gemachten Angaben zusammengefasst wieder. Doppelnennungen wurden entfernt. Die Antworten verdeutlichen aber auch, dass SAGA nicht generell bekannt ist, ansonsten wären bereits enthaltene Standards (XML, SOAP, GML,...) nicht genannt worden. Aus Anwendersicht erscheinen aber insbesondere die Standards der ISO TC211 und des Open Geospatial Consortiums (OGC) wichtig für eine Integration in SAGA.

Tab. 11: Mögliche Geostandards zur Aufnahme in SAGA

AFIS-ALKIS-ATKIS-Datenmodell der deutschen Landesvermessung insbesondere in Form des anwendungsneutralen Basis-Schemas
GML
OGC Standards allgemein, WMS, WFS
ISO 19xxx-Familie
Metadatenstandard ISO bzw. OGC
Shape als Quasi-Standard für Daten
XML als Austauschformat
SOAP
WSDL

UDDI für die Umsetzung von Webservices

Frage 6.1c:

Sind Sie mit der Unterstützung für Ihre geobezogenen Dienstleistungen durch die Kompetenzzentren und Zentrale Koordination (CATs) von BundOnline2005 zufrieden?

Der hohe Anteil im Bereich „Keine Angaben“ – lässt vermuten, dass viele Einrichtungen bis lang noch nicht mit BundOnline im Zusammenhang mit Geodaten in Berührung gekommen sind.

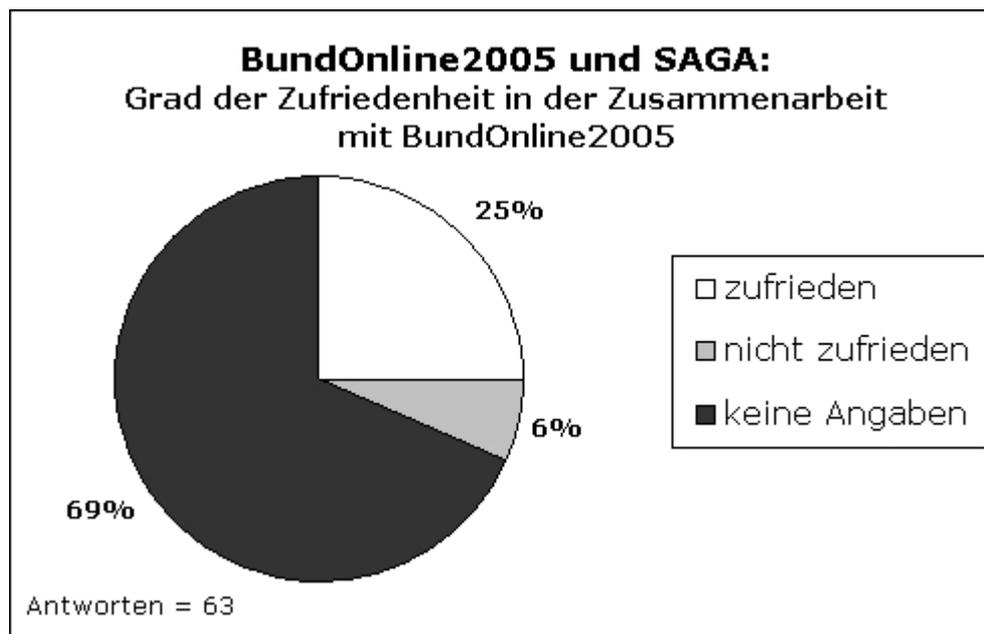


Abb. 17: Zufriedenheit der Unterstützung durch BundOnline2005

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verteilung des Antwortverhaltens innerhalb des Ressorts	7
Abb. 2: Verteilung der Änderungen von Fachaufgaben	9
Abb. 3: Vergleich der mit Geodaten erfüllten Fachaufgaben in den Jahren 2000 und 2004..	10
Abb. 4: Anzahl bezogener Geodaten je Ressort	12
Abb. 5: Übersicht der Fachbereiche aus denen Geodaten übernommen werden	12
Abb. 6: Bedarf an Internet-Dienstangeboten mit Geodaten	14
Abb. 7: Häufigkeit der verwendeten GIS-Software.....	16
Abb. 8: Verteilung verwendeter GIS-Software nach Herstellern	16
Abb. 9: Umsetzung von Internetmapservices (IMS).....	17
Abb. 10: Verteilung der Abnehmer von Produkten auf Grundlage von Geodaten	21
Abb. 11: Mögliche Online - Bereitstellung von Geodaten im Internet.....	22
Abb. 12: Bekanntheitsgrad von GeoMIS.Bund.....	24
Abb. 13: Integration von Fachmetainformationssystemen (FMIS) in GeoMIS.Bund	26
Abb. 14: Bekanntheit der Entgeltrichtlinie des IMAGI	27
Abb. 15: Umsetzung der Entgeltrichtlinie des IMAGI	28
Abb. 16: Bekanntheitsgrad von SAGA	30
Abb. 17: Zufriedenheit der Unterstützung durch BundOnline2005.....	32

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: An der Geodatenerhebung 2004 beteiligte Ressorts	8
Tab. 2: klassifizierte GIS-Software,	15
Tab. 3: Weitere Angaben zur Frage nach verwendeter GIS-Software	15
Tab. 4: genutzte Internetmapservice - Systeme je Ressort	18
Tab. 5: Produkte für geplante Internetmapservices je Ressort	19
Tab. 6: Verteilung der Einrichtungen nach Ressort, die Produkte auf Grundlage von Geodaten abgeben	20
Tab. 7: Verteilung der Möglichkeit der Bereitstellung von Geodaten und -diensten	23
Tab. 8: Bekanntheitsgrad von GeoMIS.Bund je Ressort.....	25
Tab. 9: Umsetzung der Entgeltrichtlinie des IMAGI je Ressort	28
Tab. 10: Bekanntheit von SAGA je Ressort	31
Tab. 11: Mögliche Geostandards zur Aufnahme in SAGA	31