

Geowebdienste in der amtlichen Statistik

Beitrag zur Geodateninfrastruktur und Ergänzung des Regionaldatenangebotes

Von Martin Vogel und Jürgen Hammerl

Die amtliche Statistik beteiligt sich aktiv am Aufbau einer einheitlichen, transparenten und interoperablen Geodateninfrastruktur in Europa. Nach den Vorgaben der sogenannten INSPIRE-Richtlinie macht der Verbund der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder Ergebnisse von Erhebungen zugänglich. Das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz präsentiert hierzu technisch kompatibel Geowebdienste, die das Regionaldatenangebot unter www.statistik.rlp.de und das Geodatenangebot des Landes Rheinland-Pfalz ergänzen.

Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie

Mit der Richtlinie „INSPIRE“ haben das Europaparlament und der Rat der Europäischen Union im März 2007 den Grundstein für den Aufbau einer einheitlichen, transparenten und interoperablen Geodateninfrastruktur in der EU gelegt. In ihr sollen raumbezogene Informationen – zunächst für umweltpolitische Zwecke – organisiert, bereitgestellt und auch über Verwaltungs- und nationale Grenzen hinweg genutzt werden.

Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten

Die rechtliche Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie geschieht in Deutschland durch das „Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten“ (GeoZG) und die entsprechenden Gesetze in den Bundesländern. Die Durchführungsbestimmungen zur INSPIRE-Richtlinie sind fachliche, technische und organisatorische Konkretisierungen – insbesondere zu Metadaten, europäisch harmonisierten Datenmodellen und Netzdiensten – und als

EU-Verordnungen unmittelbar geltendes Recht in Deutschland.

Die INSPIRE-Richtlinie wendet sich an öffentliche Verwaltungen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene, die jeweils eigene relevante Geodatenätze identifizieren und über Geowebdienste bereitstellen müssen.

Öffentliche Verwaltungen müssen Geowebdienste bereitstellen

Die Sicherstellung der Interoperabilität ergibt sich insbesondere

- technisch durch die Vorgaben der Durchführungsbestimmungen zu den Netzdiensten, welche die geforderten Funktionen der Such-, Darstellungs-, Download- und Transformationsdienste spezifizieren,
- semantisch durch die Vorgaben der Durchführungsbestimmung zur Interoperabilität von Geodatenätzen und Geodatendiensten, und zwar insbesondere durch europäisch harmonisierte Datenmodelle für die insgesamt 34 Themenbereiche, die INSPIRE umfasst.

INSPIRE-Zeitplan¹

Datum	Maßnahme	Erläuterung
03.12.2010	Metadaten zu den Themen der Anhänge I und II	Geodatensätze und -dienste, die unter die Themen der Anhänge I und II der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zur Verordnung (EG) Nr. 1205/2008 zur Durchführung der INSPIRE-Richtlinie hinsichtlich Metadaten mit Metadaten zu beschreiben.
03.12.2013	Metadaten zu den Themen des Anhang III	Geodatensätze und -dienste, die unter die Themen des Anhang III der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zur Verordnung (EG) Nr. 1205/2008 zur Durchführung der INSPIRE-Richtlinie hinsichtlich Metadaten mit Metadaten zu beschreiben. Die Erstellung der Metadaten beinhaltet die unmittelbare Bereitstellung über konforme Such- und Darstellungsdienste sowie Downloaddienste aufgrund der Verordnung zu Netzdiensten.
21.10.2015	Neu erhobene oder weitgehend umstrukturierte Geodatensätze zu den Themen der Anhänge II und III	Geodatensätze, die unter die Themen der Anhänge II und III der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zu den Durchführungsbestimmungen hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten (Datenspezifikationen) bereitzustellen. Die Bereitstellung bezieht sich nicht auf bereits existierende Geodatensätze, sondern nur auf solche, die nach Oktober 2013 (Zeitpunkt der Verabschiedung der entsprechenden Änderungsverordnung) neu erstellt oder weitgehend umstrukturiert worden sind.
21.10.2020	Vorhandene Geodaten zu den Themen der Anhänge II und III	Geodatensätze, die unter die Themen der Anhänge II und III der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zu den Durchführungsbestimmungen hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten (Datenspezifikationen) bereitzustellen. Die Bereitstellung bezieht sich auf die Geodatensätze, die vor Oktober 2013 (Zeitpunkt der Verabschiedung der entsprechenden Änderungsverordnung) bereits existierten.

¹ Mit spezieller Berücksichtigung der für statistische Daten maßgeblichen Bereitstellungszeitvorgaben. Angelehnt an: GDI-DE: Zeitplanung für die Umsetzung von INSPIRE. Unter www.geoportal.de/DE/GDI-DE/INSPIRE/Zeitplan/zeitplan.html?lang=de (abgerufen am 08.04.2014).

Vervollständigt werden die Vorgaben der Durchführungsbestimmungen durch entsprechende technische Handlungsanleitungen, die im einzelnen Wege zur Implementierung aufzeigen. Generell basiert der Aufbau der Geodateninfrastruktur auf der Anwendung internationaler Standards und Normen, z. B. von ISO (International Standardization Organisation) oder OGC (Open Geospatial Consortium).

Die Einhaltung dieser technischen Vorgaben kann über frei verfügbare Testsuiten überprüft werden (z. B. INSPIRE-Validator).

Regelmäßiges Controlling

Die Organisation des INSPIRE-Prozesses enthält neben den organisatorischen und technischen Vorgaben ein regelmäßiges Controlling, welches ein jährliches Monitoring und ab 2010 alle drei Jahre ein Reporting umfasst.

Zu weiteren Details zu INSPIRE sei auf die Informationen der GDI-DE, des GeoPortal.rlp und des INSPIRE-Portals verwiesen.

Karten der amtlichen Statistik

Die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder haben eine gemeinsame Vorgehensweise und eine gemeinsame Bereitstellung der amtlichen Statistik für INSPIRE vereinbart und über die Regionaldatenbank (www.regionalstatistik.de) umgesetzt.

Hierzu wurden die INSPIRE-relevanten Daten der amtlichen Statistik unter dem Thema „Verteilung der Bevölkerung – Demografie“ (Anhang-III der INSPIRE-Richtlinie) länderübergreifend kategorisiert, gemeldet und bereitgestellt.

Über die INSPIRE-Anforderungen hinausgehend sind inzwischen alle in der Regionaldatenbank verfügbaren, kartenfähigen

Angebot für breites Datenspektrum

Weitere Informationen

Unter www.statistik.rlp.de/geowebdienste/links finden Sie eine Sammlung von Links zu weiterführenden Informationen über Geowebdienste.

Tabellen als Datensätze, Darstellungs- und Downloaddienste kompatibel umgesetzt.

Diese Inhalte der Regionaldatenbank sind über diverse Portale (Geoportale und Open-Government-Data-Portale) auffindbar und aufrufbar, z. B. über

- Geoportal Deutschland: www.geoportal.de,
- INSPIRE-Geoportal: <http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/> (nur INSPIRE-relevante Daten) und
- Open-Government-Data-Portal-Deutschland: www.govdata.de

Zusätzlich zu der Regionaldatenbank sind weitere oder anders zugeschnittene statistische Inhalte auf ähnlicher technologischer Basis und hierzu technisch kompatibel als Geowebdienste im Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz über die Homepage (www.statistik.rlp.de) realisiert worden.

Auch diese Inhalte sind standardmäßig über die Homepage des Statistischen Landesamtes, zusätzlich aber auch über weitere Portale (Geoportale und Open-Government-Data-Portale) auffindbar und aufrufbar, insbesondere über das Geoportal des Landes Rheinland-Pfalz (www.geoportal.rlp.de). Die folgende Grafik zeigt diese Portale mit Daten der amtlichen Statistik.

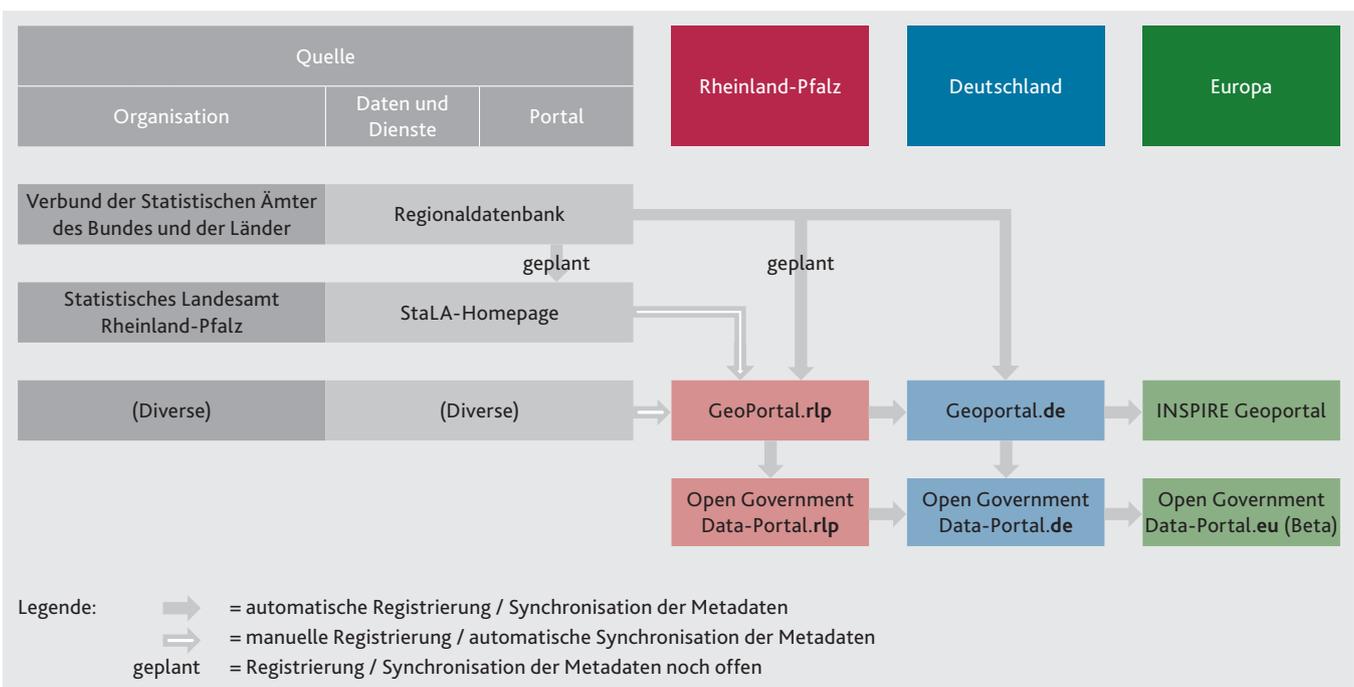
Zugang über weitere Portale

Kartenzusammenstellungen

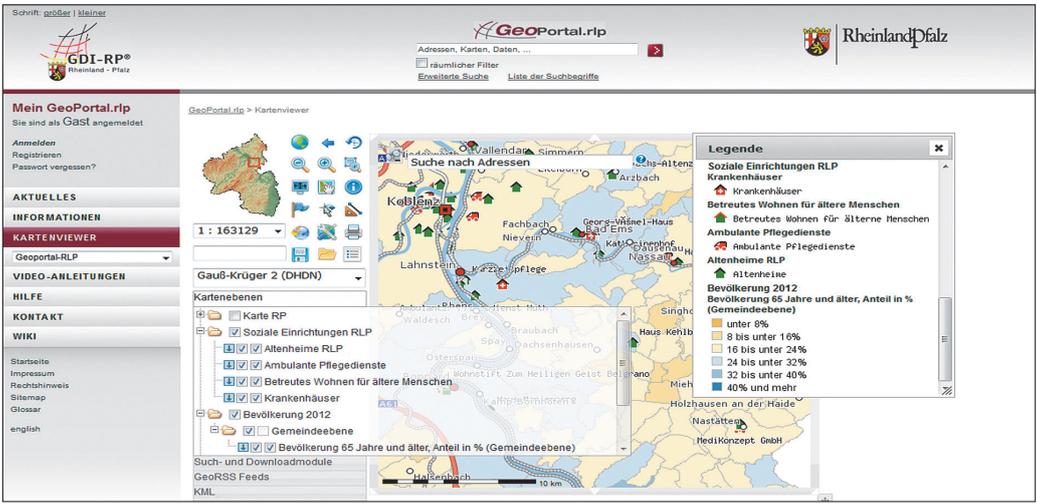
Durch die einheitliche Verwendung dieser kompatiblen („interoperablen“) Technologien bei der Kartenbereitstellung lassen sich mehrere (Einzel-)Karten, auch unterschiedlicher Anbieter, zu einer in überdeckenden Ebenen organisierten Kartenzusammenstellung (WMC-Dokument) zusammenfassen. Eine vorbereitete Kartenzusammenstellung ermöglicht es den Nutzerinnen und Nutzern, diese mit einem Klick zu starten, und zwar in vorher definierten Darstellungsgrenzen mit

Mehrere Einzelkarten, Reihenfolgen, Transparenzgrade und Kartengrenzen festlegen

Ü 1 Registrierung und Synchronisation (Aktualisierung) von Metadaten zu Geodaten und Geowebdiensten zwischen Portalen



S 1 Kartenzusammenstellung zum Thema „Ältere Menschen“



allen darin enthaltenen (Einzel-)Karten, festgelegter Überdeckungsreihenfolge und optional je Karte definierten Transparenzwerten.

Die kartografierten Merkmale und damit auch die thematischen Karten des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz beziehen sich jeweils auf Gebietskörperschaften der Kreis-, der Verbandsgemeinde- oder der Gemeindeebene.

Die Fläche jeder Gebietskörperschaft wird in der Farbe der Klasse eingefärbt, die den Wert der Gebietskörperschaft zum kartografierten Merkmal enthält.

Die Darstellung mehrerer dieser flächig eingefärbten Karten übereinander ergeben jedoch keine zufriedenstellende zusätzliche Aussage. Entweder überdecken die Flächen der obersten Karte die der darunter liegenden Einzelkarten oder – bei Einstellung einer Teiltransparenz der überdeckenden Karte – die Interpretation der Farben der überlagernden Flächen wird nahezu unmöglich.

Eine Kombination flächig eingefärbter thematischer Karten des Statistischen Landesamtes oder der Regionaldatenbank mit anderen, diese nur teilweise überdecken-

den Punktoobjekten aus anderen Karten ist jedoch möglich und bei thematischem Bezug auch sinnvoll.

Zur Veranschaulichung wurde eine Kartenzusammenstellung zum Thema „Ältere Menschen“ angelegt.

Der Aufruf der Kartenzusammenstellungen erfolgt hierbei im Geoportal Rheinland-Pfalz. Fortgeschrittene Nutzerinnen und Nutzer können auch weitere kompatible Karten hinzufügen und die Überdeckungsreihenfolge oder den Transparenzgrad überdeckender Karten an eigene Wünsche anpassen. Kompatible Karten können über die Recherche z. B. in Geoportalen oder Open-Government-Data-Portalen gefunden werden. Die so nach eigenen Wünschen angepasste Kartenzusammenstellung kann von der Nutzerin bzw. dem Nutzer auch wieder als neue Kartenzusammenstellung gespeichert werden.

Ergänzung des Regionaldatenangebots

Die Geowebdienste stellen für das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz eine wichtige Ergänzung des umfangreichen Re-

Zusätzliche Möglichkeiten für fortgeschrittene Nutzer

Strukturen auf einen Blick

Mehrere flächige Darstellungen nicht sinnvoll

gionaldatenangebots dar. Sie sind ein gutes Mittel, um kleinräumige Strukturen und Veränderungen auf einen Blick erfassen zu können. Die in den Kartendarstellungen des Statistischen Landesamtes übliche Verwendung von zwei Farben (blau für Werte über dem Durchschnitt, gelb für Werte unter dem Durchschnitt) sowie die entsprechenden farblichen Abstufungen zeigen die Stärke der Ausprägung in den verschiedenen Regionen an. Das gilt für die Verbandsgemeinde- und die Kreisebene uneingeschränkt, bei der Gemeindeebene ergeben sich Restriktionen, auf die weiter unten näher eingegangen wird.

Wer sich die Geowebangebote über die Homepage des Statistischen Landesamtes erschließt, erhält zusätzlich zur Kartenansicht eine HTML-Tabelle. In der Regel werden die Indikatoren zu mehreren verwandten Karten – beispielsweise Altersklassen – in einer gemeinsamen Tabelle dargestellt.

Gestartet sind die Geowebdienste im Jahr 2013 mit den Themenfeldern Bevölkerung, Bildung, Wahlen und Trinkwassergebühren. Bis 2015 sollen die übrigen Bereiche, die sich für diese Darstellung eignen, umgesetzt werden. Realisiert werden Themen, für die Regionaldaten möglichst flächendeckend – also ohne geheim zu haltende Werte – vorliegen.

Zwei Zeit-
vergleiche

Die Auswahl der Indikatoren ist ein Kompromiss zwischen umfassender Darstellung und Übersichtlichkeit. Die drei kommunalen Ebenen (Kreis, Verbandsgemeinde und Gemeinde) sowie die Vielzahl denkbarer Indikatoren und Zeitspannenvergleiche bergen die Gefahr, zu viele Indikatoren anzubieten, sodass die Nutzerinnen und Nutzer viel Zeit und Konzentration aufwenden müssen, um an die gewünschte Information zu gelangen. Daher wurden vor allem die Betrachtungen zur zeitlichen Entwicklung

beschränkt. Angeboten wird in der Regel ein mittelfristiger Vergleich (zehn Jahre) und eine Betrachtung der Veränderung binnen 20 Jahren.

Indikatorenauswahl am Beispiel der Bevölkerungsstatistik

Die Auswahl der Indikatoren sowie die Handhabung des Angebots sollen am Beispiel des Themenfeldes Bevölkerung verdeutlicht werden.

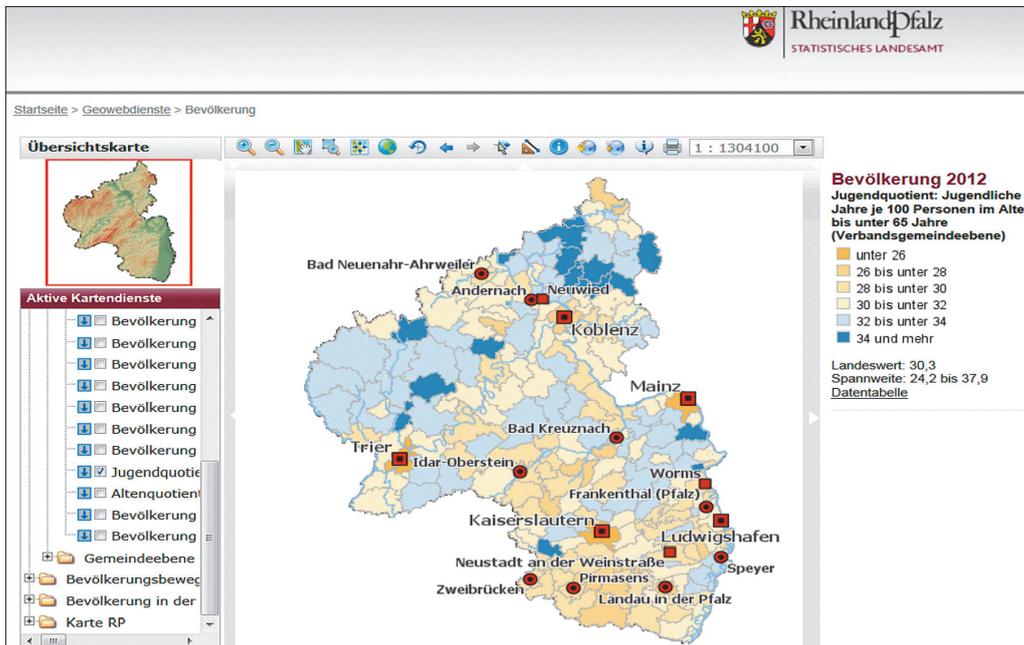
Geowebdienste zur Bevölkerung gibt es für die Ebenen der Landkreise, der Verbandsgemeinden und der Ortsgemeinden, wobei die Nutzerinnen und Nutzer in einem ersten Schritt die Ebene auswählen. Der jeweils aktuelle Bevölkerungsstand wird dann in Form verschiedener Altersgruppen dargestellt – unter drei Jahre, unter 20 Jahre, 20 bis unter 65 Jahre, 65 Jahre und älter sowie 80 Jahre und älter. Die drei mittleren Altersgruppen bilden die gebräuchliche Abgrenzung von „noch nicht erwerbsfähig/-tätig“, „erwerbsfähig/-tätig“ und „nicht mehr erwerbsfähig/-tätig“. Der Jugend- und der Altenquotient – also das Verhältnis der unter 20-Jährigen bzw. der 65-Jährigen und älteren zu den 20- bis unter 65-Jährigen – ergänzen diese Darstellung.

Gängige
Altersgruppen

Die Gruppe der unter Dreijährigen wurde ausgewählt, weil sie eine wichtige Größe für die Planung der Kindertagesbetreuung sind. Die über 80-Jährigen wurden entsprechend mit Blick auf die Planung der Pflegeinfrastruktur aufgenommen. Für diese Altersgruppen sind – wie bereits erläutert – Kombinationen beispielsweise mit den Standorten von Pflegeeinrichtungen oder Kindertagesstätten denkbar.

Hilfe bei Planung
der Kinder-
betreuung und
der Pflege-
infrastruktur

Der Block Bevölkerungsbewegung stellt – jeweils für das aktuell verfügbare Jahr – die



Zahl der Gestorbenen, der Geborenen sowie der Zu- und der Fortzüge je 1000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner dar. Auf der Verbandsgemeinde- und der Kreisebene wird zusätzlich der Vergleich mit den Werten von vor zehn und von vor 20 Jahren angeboten, und zwar in Form der Veränderungen in Prozent. Der Zeitvergleich auf Ortsebene ist wegen der in den kleinen Orten mitunter sehr geringen Fallzahlen und der dadurch bedingten sehr hohen prozentualen Abweichungen nicht sinnvoll.

enthält und sich beispielsweise für die Einbindung in Präsentationen oder zum Ausdrucken bis zum Format DIN A3 eignen.

Grenzen der Darstellung

Die Darstellung auf Gemeindeebene stößt in mancherlei Hinsicht an Grenzen. So sind die Strukturen für das gesamte Land wegen der Kleinteiligkeit nur schwer zu erfassen. An dieser Stelle wird die Zoomfunktion interessant. So lässt sich etwa das nähere Umfeld eines bestimmten Ortes betrachten, einschließlich der Möglichkeit, den gewünschten Ausschnitt zu drucken.

Verbands-
gemeindeebene
liefert die
brauchbarsten
Ergebnisse

Für die Betrachtung der Strukturen und Veränderungen ist ohnehin die Verbandsgemeindeebene die sinnvollste Wahl. In der Kartenansicht sind die rund 200 Gebiete ohne Vergrößerungen auf einen Blick zu erfassen und regionale Schwerpunkte zu identifizieren. Auf dieser Ebene spielt auch die hinterlegte Druckfunktion ihre größte Stärke aus. Die Nutzerinnen und Nutzer können eine PDF-Datei erzeugen, die neben der Karte auch die entsprechende Legende

Die vielen kleinen Gemeinden in Rheinland-Pfalz wirken sich in einigen Fällen nachteilig auf die Bildung der Klassenbreiten aus, insbesondere dort, wo Kenngrößen mithilfe der Bevölkerungszahlen gebildet werden. Wenn die Spannweiten durch Ausreißer nach oben oder unten bestimmt werden – in der Regel sind das kleine Gemeinden – entstehen sehr große Klassenbreiten. Die oberen und unteren

Große Spann-
weiten durch
Ausreißer



ren Klassen sind in diesen Fällen meist sehr schwach besetzt, während sich die Masse der Gebiete in ein oder zwei Klassen ballt. Strukturen werden auf diese Weise nur schwer sichtbar.

Diese Effekte werden bei der Konzeption und Umsetzung der weiteren Themenfelder eine wesentliche Rolle spielen.

Weitere Indikatoren

Derzeit wird an der Umsetzung der Indikatoren aus den Bereichen Erwerbstätigkeit, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und Arbeitsmarkt gearbeitet. Soziales, Gesundheit, Zensus 2011, Industrie, Baugewerbe, Handwerk, Landwirtschaft, Bautätigkeit, Verkehr, Tourismus, Kommunalfinanzen, Energie und Umwelt sind die weiteren Themen, die sich für die Darstellung in den Geowebdiensten eignen und in den kommenden Monaten sukzessive ergänzt werden sollen.

„Meine-Heimat-Dienst“

Umfangreiche
Daten für alle
Kommunen

Neben der Darstellung kleinräumiger Strukturen und Veränderungen versteht das Statistische Landesamt die Geowebdienste auch als Möglichkeit, das regionalstatistische Angebot „Meine Heimat“ über das Geoportal des Landes und andere kompatible

Portale zugänglich zu machen. Dazu wurde ein – stark verkürztes – Abbild dieses datenbankgestützten Internetservices geschaffen, der „Meine-Heimat-Dienst“. Über den Infobutton lassen sich per Mausklick ausgewählte Eckdaten zu der jeweils angesteuerten Gemeinde anzeigen. Neben Ergebnissen aus häufig nachgefragten Statistikbereichen enthält die Kurzinfo einen Link zum vollständigen Datenangebot aus „Meine Heimat“ für die ausgewählte Kommune.

Im Geoportal des Landes und anderen kompatiblen Portalen kann der „Meine-Heimat-Dienst“ unter dem Namen (Titel) „Statistik-RP“ aufgerufen werden. Nach Auswahl des Info-Werkzeugs (im GeoPortal.rlp: „Datenabfrage“, im Geoportal.de: „Objektinformationen“) können die Informationen zur angesteuerten Gebietskörperschaft (als sogenannte „GetFeatureInfo“-Anfrage) angezeigt werden.

Martin Vogel, Diplom-Informatiker, leitet das Sachgebiet „IT-Sicherheitsbeauftragter, Geowebdienste – Inspire“. Jürgen Hammerl, Diplom-Sozialwirt, leitet das Referat „Presse, Auskunftsdienst, Vertrieb“.