

Statistische Analysen und Studien Nordrhein-Westfalen

Band 46

Impressum

Herausgeber :
Landesamt für Datenverarbeitung
und Statistik Nordrhein-Westfalen

Redaktion:
Bianca Oswald, Hans Lohmann

Preis der gedruckten Ausgabe: 3,00 EUR
Eine kostenlose PDF-Version dieser
Ausgabe finden Sie zum Download
im Webshop des LDS NRW.

Erscheinungsfolge: unregelmäßig

Bestellungen nehmen entgegen:

das Landesamt für Datenverarbeitung
und Statistik NRW,
Postfach 10 11 05,
40002 Düsseldorf,
Mauerstraße 51,
40476 Düsseldorf
Telefon: 0211 9449-2172/3516
Telefax: 0211 442006
Internet: <http://www.lds.nrw.de>
E-Mail: poststelle@lds.nrw.de

sowie der Buchhandel.

Pressestelle:
0211 9449-2521/2518

Zentraler Informationsdienst:
0211 9449-2495/2525

© Landesamt für Datenverarbeitung
und Statistik NRW, Düsseldorf, 2007

Vervielfältigung und Verbreitung,
auch auszugsweise, mit Quellenangabe
gestattet.

Bestell-Nr. Z 08 1 2007 57

ISSN 1619-506X

Inhalt

Cross-SIS: Zum Aufbau einer Web-GIS-Anwendung für den Bereich Statistik auf europäischer Ebene	3
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH	
Methodeneffekte bei Online-Erhebungen: Ergebnisse aus den Laufenden Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte	13
Diplom-Soziologin Anke Gerhardt, Urszula Sikorski	
Index	22

Zeichenerklärung

(nach DIN 55 301)

- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- nichts vorhanden (genau null)
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- . . . Zahlenwert lag bei Redaktionsschluss noch nicht vor
- () Aussagewert eingeschränkt, da der Wert Fehler aufweisen kann
- / keine Angabe, da der Zahlenwert nicht sicher genug ist
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- p vorläufige Zahl
- r berichtigte Zahl

Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte.

Cross-SIS: Zum Aufbau einer Web-GIS-Anwendung für den Bereich Statistik auf europäischer Ebene

Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH

Das jeweils zu Teilen von der Europäischen Kommission und dem Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW (MWME NRW) finanzierte Projekt Cross-SIS hat zum Ziel, eine grenzübergreifende Raumdateninfrastruktur zu entwickeln, mithilfe derer u. a. vergleichbare statistische Regionaldaten sowie Planungsdaten ausgewählter europäischer Regionen webbasiert abgerufen und in interaktiven Kartendiagrammen visualisiert werden können. Damit soll den Forderungen der Informations- und Wissensgesellschaft nachgekommen werden, einen leichteren Zugang sowie verbesserten Umgang mit kleinräumigen Daten in Europa zu gewährleisten und so faktenbasierte Entscheidungsprozesse in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur zu unterstützen. Der Fokus des Projekts lag dabei weniger auf der umfänglichen Bereitstellung von europäischen Daten, sondern vielmehr auf der technischen Realisierbarkeit einer gemeinsamen webbasierten Plattform zur Verfügbarmachung unterschiedlicher Daten. Mit zwei Pilotprojekten aus den Bereichen Planung und Statistik soll der Nutzen einer OGC-konformen Web-Anwendung entsprechend der Richtlinien von INSPIRE demonstriert werden. In diesem Beitrag wird hauptsächlich auf das Pilotprojekt für den Bereich Statistik eingegangen¹⁾.

1 Einleitung

Räumliche Daten stellen in der fortgeschrittenen Wissens- und Informationsgesellschaft eine Schlüsselressource von zukünftig wachsender Bedeutung dar; sie gelten zunehmend als notwendige und unbestrittene Grundlage für faktenbasierte Entscheidungsprozesse in wichtigen Gesellschaftsfeldern. Zu den Herausforderungen moderner Gesellschaften wird es deshalb gehören, den Zugang zu räumlichen Daten zu verbessern und Raumdaten quasi als „infrastrukturelle“ Komponente zu implementieren. Eine ganz zentrale Wertigkeit erhalten Raumdaten im Kontext grenzübergreifender Regionen – dies insbesondere auch deshalb, weil nachhaltige Entscheidungen nicht vor Grenzen nationalstaatlicher Einheiten halt machen können. Doch obwohl die Bedeutung räumlicher Daten gerade im Rahmen der Europäischen Union von zahlreichen Stellen betont wird, muss bis heute das Fehlen eines einheitlichen und effizienten Informationssystems, das auch über regionale und nationale Grenzen Europas hinweg funktioniert, konstatiert werden.

Unterschiedliche Erhebungsmethoden von Daten, verschiedene Georeferenzsysteme, Schwierigkeiten bei der Einteilung der Gebietseinheiten, differente Veröffentlichungs- und Freigabestrategien, Unterschiede im Datenschutz oder anderen rechtlichen Grundlagen und Weiteres sind als die vielfältigen Gründe dafür zu nennen, warum es bis dato nicht zum Aufbau eines europaweiten Informationssystems für Raumdaten gekommen ist. Die genannten Punkte sind auch die Ursache, warum es noch nicht gelungen ist, die verschiedenen Praktiken, Initiativen und Projekte, die zweifelsohne in vielen europäischen Regionen zum Thema Raumdateninfrastruktur bestehen, zu vernetzen. Als eine Folge dieser Schwierigkeiten und Versäumnisse verfügt Europa z. B. nur für ausgewählte Grenzregionen über harmonisierte statistische Daten auf kleinräumiger Ebene (vgl. hierzu z. B. www.grossregion.lu). Außerdem zeigen aktuelle Geodaten, dass Straßen oder Flüsse im Verlauf über Grenzen nicht zueinander passen, dass Berge in unterschiedlichen Ländern verschieden hoch oder Informationen über Wälder in Grenzregionen nicht vergleichbar sind.

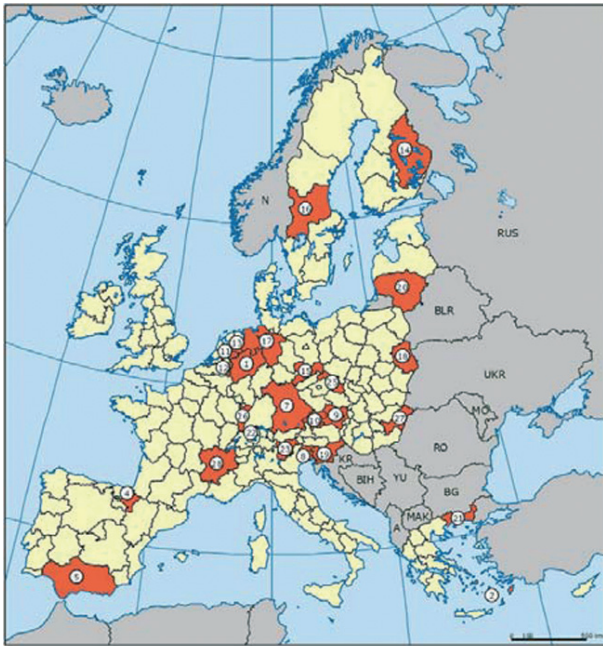
Um u. a. diese Lücken zu schließen, hat die Europäische Kommission mit dem Projekt INSPIRE eine Initiative ins Leben gerufen, die sich die Schaffung einer Raumdateninfrastruktur in den Ländern der Europäischen Union zum Ziel gesetzt hat. In diesem Zusammenhang sieht sich das Projekt Cross-SIS quasi als ein regionales Laboratorium, das versucht, die von INSPIRE entwickelten Richtlinien in zwei Pilotprojekten aus den Bereichen Statistik und Planung umzusetzen.

2 Rahmenbedingungen und Projektpartner von Cross-SIS

Cross-SIS wird im Rahmen von INTERREG IIC teilweise von der Europäischen Kommission finanziert. INTERREG IIC (www.interreg3c.net) fördert die grenzübergreifende und vor allem interregionale Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Landes-, Kommunal- und anderen Behörden in der Europäischen Union und ihren Nachbarstaaten. Durch Kooperationen in gemeinsamen Projekten und Bildung von Netzwerken soll ein großräumiger Informations- und Erfahrungsaustausch ermöglicht werden, um die Effektivität regionaler Entwicklungspolitiken und -instrumente zu verbessern. Im Rahmen von INTERREG IIC gibt es zahlreiche Unterarbeitsgruppen, so z. B. das regionale Rahmennetzwerk (Regional Framework Operation – RFO) „Change on Borders“.

Das Rahmennetzwerk Change on Borders (www.change-on-borders.net) besteht aus 28 europäischen Grenzregionen (siehe Abb. 1), von denen 25 als Partner bei Change on Borders (CoB) teilnehmen. Es unterstützt diese dabei, die oben genannten Ziele – allen voran den Abbau von Grenzen oder Barrieren sowohl in den Köpfen als auch auf dem Papier – zu erreichen. Im Rahmen von Change on

¹⁾ Eine modifizierte Version dieses Aufsatzes erscheint demnächst in englischer Sprache unter dem Titel „Cross-SIS: An OGC-compliant cross-border spatial data information system for statistics within the framework of INSPIRE“, in: Grözinger, G., W. Matiaske, C. K. Spieß (eds.) (2007): Europe and its Regions: The Usage of regionalized European Social Science Data, Cambridge Scholar Press.



Main Partners of the INTERREG IIIC-RFO "Change on Borders"

■ Main Partners ■ Other regions

Abb. 1: Europäische Grenzregionen bei RFO „Change on Borders“; Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Provinz Overijssel

Borders werden zahlreiche kleinere Projekte aus den unterschiedlichsten Themenbereichen gefördert, die für Grenzregionen von Interesse sind. Auch Cross-SIS ist ein Unterprojekt von CoB. Das Land Nordrhein-Westfalen ist Hauptpartner bei CoB und im Lenkungsausschuss der „Zone West“ durch das MWME NRW vertreten. Unter anderem deshalb stellt das MWME für Partner aus Nordrhein-Westfalen Gelder für eine Kofinanzierung bereit. Cross-SIS wird auf diese Weise zusätzlich zur EU-Förderung zu 30 % auch vom MWME NRW finanziell unterstützt.

Abteilung Raumplanung und Regionalpolitik, und aus Nordrhein-Westfalen kooperieren das Institut für Geoinformatik der Universität Münster, das Landesvermessungsamt in Bonn-Bad Godesberg und das LDS NRW in dem Projekt.

Cross-SIS startete im April 2005 und hatte zunächst eine Laufzeit von 21 Monaten, also bis Dezember 2006. Weil sich jedoch im Projektverlauf zahlreiche zusätzliche Aufgaben hauptsächlich im Zusammenhang mit einer verbesserten Nutzerfreundlichkeit der Web-Anwendung herauskristallierten, die im Erstantrag nicht formuliert wurden bzw. werden konnten, haben die Projektpartner gemeinsam einen Verlängerungsantrag für weitere sechs Monate von Januar bis Juni 2007 gestellt. Diesem wurde gegen Ende des Jahres 2006 stattgegeben. Einer Beantragung der nordrhein-westfälischen Partner²⁾



Abb. 2: Cross-SIS-Partner aus fünf verschiedenen europäischen Regionen; Erstellung der Karte erfolgte im Rahmen von Cross-SIS.

Bei Cross-SIS partizipieren sieben unterschiedliche Institutionen aus fünf verschiedenen Regionen und vier europäischen Ländern (siehe Abb. 2); die Partner kommen sowohl aus dem Feld der Wissenschaft als auch aus der regionalen und staatlichen Verwaltung. Aus Spanien sind die Landesregierung und das Katasteramt von Navarra beteiligt. Zu den niederländischen Partnern gehören die Provinzen Gelderland und Overijssel. Österreich wird vertreten durch die niederösterreichische Landesregierung, hier speziell von der

für eine weitere Kofinanzierung durch das MWME NRW wurde ebenfalls zugestimmt.

3 Ziele und Herangehensweise von Cross-SIS

Die Intention von Cross-SIS ist es, den Zugang zu und die Verwendung von regionalen Daten zu verbessern und auf diese Weise Raumdaten als Schlüsselressource für Entscheidungsprozesse insbesondere in grenzübergreifenden Kontexten zu etablieren. Dadurch können die Modernisierung der nationalen und regionalen Verwaltungen vorangetrieben und insgesamt positive Impulse für die Entwicklung der Informationsgesellschaft gegeben werden. Im Einzelnen sollten folgende Ziele verfolgt werden:

- Bereitstellung von technischen Lösungen für den nutzerfreundlichen Abruf und die gezielte Verwendung von Raumdaten
- Erreichen einer größeren Effizienz bei der Beschaffung, der Haltung, dem Management und dem Verreiben von Raumdaten auf grenzüberschreitender regionaler Ebene
- Optimierung und Austausch von Investitionen, Wissen, Arbeitskraft und Technologien für die Anwendung von Raumdaten in grenzübergreifenden europäischen Settings
- Entwicklung eines Referenzinstruments zur Nutzung von europäischen Raumdaten, das für eine Mitarbeit anderer Regionen und/oder Institutionen attraktiv ist

Im Rahmen der zu erreichenden Zielsetzungen war der konsequente und vertrauensvolle Austausch von vorhandenen Erfahrungen zum Thema Raumdaten/Raumdateninfrastruktur zwischen den Partnern von besonderer Bedeutung. Hierbei ging es in einem ersten Schritt zunächst um die Darstellung und Erläuterung von unterschiedlichen Initiativen und Vorhaben zum Thema Raumdaten/Geoinformationssysteme aus den einzelnen Partnerregionen. Durch das Zusammentragen von Informationen zu bereits existierenden Instrumen-

²⁾ Das Institut für Geoinformatik der Universität Münster nimmt in der Verlängerungsphase von Cross-SIS nicht mehr teil.

en in den Partnerregionen und eine Evaluation der entsprechenden Funktionen nach einer an die Balanced Scorecard³⁾ angelehnten Methode konnten mehrere Best-Practice-Beispiele aus den Partnerregionen ausgewählt werden, nach deren Vorbild die Cross-SIS-Anwendung gestaltet werden soll⁴⁾.

Eine weitere Aufgabe von Cross-SIS war die Analyse der organisatorischen, technischen und normativen Belange und Probleme, deren erfolgreiche Überwindung zur Umsetzung einer Raumdateninfrastruktur für die zwei Pilotbereiche Statistik und Planung zwingend war. Dies stellte sich insbesondere für den Bereich der Statistik als eine der anspruchsvollsten Aufgaben dar (siehe Kap. 7).

Und schließlich gehörte zu dem Projekt die Verbreitung und Vermarktung der Ergebnisse in den jeweiligen Partnerregionen und darüber hinaus. Neben der Ausgabe von Broschüren und Flyern wurde eine Homepage (www.cross-sis.com) aufgebaut, die die wesentlichen Ziele, Arbeitsschritte und natürlich die Ergebnisse darstellt. Über diese Seite gelingt auch der Zugang zu den beiden Web-Applikationen für die Bereiche Statistik und Planung. Außerdem wurde Cross-SIS von den Projektpartnern auf einer Vielzahl von Fachtagungen, Kongressen und Messen präsentiert.

4 Der Rahmen von Cross-SIS: INSPIRE

Der von INSPIRE (<http://inspire.jrc.it>) gebildete inhaltliche Rahmen ist für Cross-SIS insofern zentral, als die entwickelten Richtlinien von INSPIRE bei Cross-SIS exemplarisch für die Bereiche Planung und Statistik in einem grenzübergreifenden Kontext umge-

3) Das Verfahren der Balanced Scorecard kommt ursprünglich aus der Betriebswirtschaft und erlaubt, kennzahlenbasiert die Erfolge einer bestimmten Unternehmensstrategie oder Geschäftsversion zu verfolgen. Dabei wird dargestellt, wie die (finanziellen) Ergebnisse eines Unternehmens von anderen Faktoren (z. B. Mitarbeiter, Organisationsform etc.) abhängen. – 4) Eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus dieser Arbeitsphase findet sich im „Best-Practice-Report“ der kostenlos von der Cross-SIS-Homepage (www.cross-sis.com) heruntergeladen werden kann.

setzt wurden. In anderen Worten bedeutet dies, dass sich Cross-SIS als „regionales Laboratorium“ von INSPIRE versteht. INSPIRE ist ein Akronym für die englische Bezeichnung „Infrastructure for Spatial Information in Europe“ und bezeichnet eine Initiative der Europäischen Kommission mit dem Ziel, eine europäische Geodatenbasis mit integrierten raumbezogenen Informationsdiensten zu schaffen. Um den Weg zu ebnen für eine schrittweise Harmonisierung von Raumdaten, soll bis 2013 eine EU-weit geltende Richtlinie verabschiedet werden, die alle EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, interoperable Geobasis- und Geofachdaten bereitzustellen. Die über INSPIRE für politische Maßnahmen der Europäischen Gemeinschaft und der Öffentlichkeit verfügbar zu machenden Daten haben insbesondere das Ziel, die „Überwachung und Verbesserung des Zustands der Umwelt, einschließlich Luft, Wasser, Boden und natürlicher Landschaft“ zu ermöglichen. Bei der „Bereitstellung von mehr und besseren Raumdaten für die Gemeinschaftspolitik und deren Umsetzung in den Mitgliedstaaten“ geht es jedoch nicht darum, neue Raumdaten zu entwickeln, sondern bestehende Netzwerke und Informationssysteme auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene zu vereinheitlichen und untereinander zu verknüpfen (vgl. *Europäische Kommission 2004*).

Die INSPIRE-Initiative basiert auf den folgenden fünf Prinzipien, die ebenfalls von zentraler Bedeutung für die Arbeit bei Cross-SIS waren und die technische Implementierung angeleitet haben:

1. Prinzip der Subsidiarität

Alle Daten sollen an den Stellen erhoben und aufbereitet werden, an denen dieses am effektivsten geschehen kann.

2. Prinzip der Interoperabilität

Es soll möglich sein, Raumdaten aus unterschiedlichen Quellen in Europa nahtlos und medienbruchfrei zu verknüpfen und zwischen verschiedenen Nutzern und Anwendungen zu tauschen.

3. Prinzip der Skalierbarkeit

Raumdaten sollen auf einer administrativen Ebene gesammelt und aufbereitet werden, aber zwischen allen Verwaltungsebenen austauschbar sein.

4. Prinzip der Datenstrategie

Raumdaten sollen für gute Politik („good governance“) verwendet werden und zu Bedingungen verfügbar gemacht werden, die eine extensive Verwendung fördern.

5. Prinzip der Transparenz

Es soll leicht und einfach möglich sein, die Verfügbarkeit vorhandener Raumdaten, ihre Zweckmäßigkeit sowie Verwendungsbedingungen festzustellen.

5 Definition der Begrifflichkeiten

Eine wichtige und im Rahmen europäischer Zusammenarbeit zeitintensive Aufgabe des Projektes bestand darin, die zu verwendenden Begrifflichkeiten für alle Partner klar zu definieren, um ein einheitliches Verständnis und einen konsistenten Gebrauch sicherzustellen. Der Terminus „Raumdateninfrastruktur“ bzw. verwandte Begriffe werden seit den 1990er-Jahren sehr häufig benutzt, aber bislang sind die zuständigen Wissenschaften eine einheitliche und stimmige Definition schuldig geblieben. Im Rahmen von Cross-SIS wurde unter Raumdateninfrastruktur angelehnt an Wytzisk/Sliwinski (2004), eine hierarchische, skalierbare und anpassungsfähige Erfassung von technischen und nicht technischen Diensten verstanden, die unabhängig von systemischen, institutionellen und administrativen Grenzen über standardisierte Schnittstellen nahtlos miteinander verbunden sind. In technischer Hinsicht führt dieses Verständnis zu der Konsequenz, die Raumdateninfrastruktur auf der Basis einer sogenannten serviceorientierten Architektur zu errichten (siehe hierzu Kap. 6).

Wie jede andere Infrastruktur – das Verkehrswegesystem, das den Zugang zu verschiedenen Orten garan-

tiert, ist ein solches Beispiel – stellt die Raumdateninfrastruktur Arrangements zur Verfügung, die den elektronischen Zugang zu dezentral verteilten Daten und geospezifischen Funktionen erlauben. Hierbei sind Interessengruppen der globalen, nationalen, regionalen, lokalen und körperschaftlichen Ebenen einzubeziehen. Eine Raumdateninfrastruktur ist also mehr als eine gepflegte und intelligente Datenbank; sie benötigt für ihr Funktionieren Standards, politische Strategien, institutionelle Maßnahmen, Informationstechnologien und Kommunikationsnetzwerke, denn erst gemeinsam stellen diese Elemente sicher, dass Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern aktuelle Raumdaten elektronisch und medienbruchfrei zur Verfügung stehen (zur näheren Erläuterung vgl. Bernhard/Streit 2002, Müller/Portele 2005).

Im Rahmen von Cross-SIS war es zudem nötig, einzelne Begriffe im Konsens mit allen Partnern abzustimmen:

1. Raumdaten

Raumdaten sind formale, maschinenlesbare Darstellungen geografischer Kenndaten, die auf die dreidimensionale Einteilung der Erde bezogen sind. Um Missverständnissen vorzubeugen, werden verwandte Begriffe wie Geodaten, geografische Daten, geografische Informationen etc. nicht verwendet.

2. Referenzdaten

Referenzdaten gelten als Teil der Raumdaten; sie zeigen die räumliche Struktur (Topologie) geografischer Kenndaten über Polygone ab. Zum Beispiel können administrative Einheiten, wie z. B. kreisfreie Städte und Kreise, als Referenzdaten, d. h. als ein Ensemble nicht überlappender Polygone, angesehen werden.

3. Attributive Daten

Attributive Daten gelten ebenfalls als ein Teil von Raumdaten; sie repräsentieren Inhalte bzw. Themen geografischer Kenndaten und sind somit immer auf diese bezogen. So können beispielsweise statistische

Daten in einer regionalen Gliederung als attributive Daten definiert werden.

4. Metadaten

Grundsätzlich bezeichnen Metadaten „Daten über Daten“; Metadaten können sich sowohl auf Referenz- als auch auf attributive Daten beziehen. In der Regel beinhalten Metadaten die Datenquelle (inkl. Erhebungsmethode etc.), den Datenzugang bzw. die Verfügbarkeit und die Qualität der Daten.

6 Die Cross-SIS Architektur

Die Entwicklung und Implementierung der Architektur der Cross-SIS-Applikation ist das Herzstück des Projektes und war die Voraussetzung für eine erfolgreiche Bewältigung. Entsprechend der INSPIRE-Prinzipien waren wichtige Grundanforderungen an die Cross-SIS-Anwendung wie weite Verbreitungsmöglichkeiten, voraussetzungsloser und kostenfreier Datenzugang, dezentralisierte Datenhaltung etc. von vornherein bereits festgelegt. Um diese Ansprüche auch technisch zu erfüllen, wurde das Konzept der serviceorientierten Architektur (SOA) zugrunde gelegt.

Im Allgemeinen ist eine serviceorientierte oder dienstorientierte Architektur dadurch charakterisiert, dass Daten bzw. Funktionen über sogenannte dezentrale Web-Dienste in unterschiedlichen Web-Anwendungen oder Web-Clients verfügbar gemacht werden. Das Besondere ist hierbei die dezentrale Herangehensweise, die erlaubt, dass Web-Dienste (Web-Services) an ganz unterschied-

lichen Orten aufgesetzt und in verschiedene Anwendungen integriert werden können. Damit steht die serviceorientierte Architektur im Gegensatz zu monolithischen Systemen, also den klassischen großen und zentralen Datenbanken. Die Vorteile einer servicebasierten Infrastruktur bestehen hauptsächlich in ihrer Unabhängigkeit gegenüber der Wahl der Client-Software, der jeweiligen Plattform und der Programmiersprachen. Ein weiterer Nutzen von SOA ist auch ein effektiverer Umgang mit dem Datenmanagement, weil der zeitintensive, aber notwendige Aktualisierungsprozess von Daten an den Stellen getätigt werden kann, an welchen die Daten erhoben und aufbereitet werden (vgl. zu näherer Erläuterung von SOA Neumann/Küpper 2006).

In Abbildung 3 ist das Konzept einer serviceorientierten Architektur für die Zwecke von Cross-SIS dargestellt. Entsprechend der dezentralen Struktur ist die Aufgabe der einzelnen Partnerregionen, sogenannte Web-Map-Services (WMS) aufzusetzen, die die jeweils regionalen statistischen Daten repräsentieren, und die schließlich über das Internet in die Web-Anwendung integriert werden. Sichertgestellt werden muss in einem europäischen Kontext die Verwendung harmonisierter Referenzdaten. Um die Anwendung benutzerfreundlich zu gestalten, sind zwei Web-Clients entwickelt worden, die auch Anfängern ermöglichen, ohne größere Vorkenntnisse Daten aus den beiden Pilotbereichen Statistik und Planung verfügbar zu machen und sich diese in Kartendiagrammen zu visualisieren.

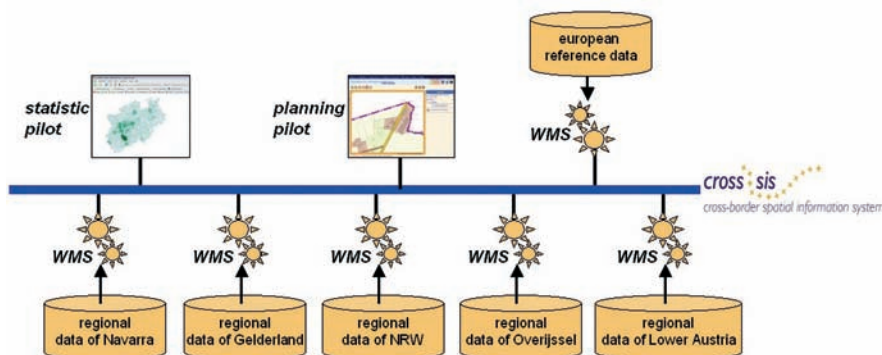


Abb. 3: Konzept einer serviceorientierten Architektur für die Zwecke von Cross-SIS

Die technische Realisierung der serviceorientierten Architektur von Cross-SIS basiert auf den Standards für raumbezogene Informationsverarbeitung, wie sie vom Open Geospatial Consortium® (OGC) festgelegt wurden (vgl. <http://www.opengeospatial.org>). Das OGC ist eine Mitte der 1990er-Jahre gegründete, internationale, gemeinnützig arbeitende Organisation, die sich aus Mitgliedern der Politik, der Verwaltung, der Industrie und der Wissenschaft zusammensetzt. Das Ziel von OGC besteht darin, allgemeingültige Standards für GIS-Anwendungen zum Zwecke einer garantierten Interoperabilität in einem auf Konsens abzielenden Diskussionsprozess festzulegen. Die von OGC entwickelten offenen Standards beruhen auf frei verfügbaren Spezifikationen zum Aufbau der Komponenten, zur Funktionsweise einer serviceorientierten Architektur und zur Implementierung der Dienste. Hierbei wird jedoch nicht die Software beschrieben, sondern die unterschiedlichen Verknüpfungen bzw. Schnittstellen eines Dienstes, seine Eigenschaften und sein Verhalten festgelegt.

Die Funktionen gemäß der OGC-Norm können u. a. deutlich werden im direkten Vergleich zum ebenfalls vom LDS NRW entwickelten Onlineatlas „statlas.NRW“. Beim statlas.NRW wurde die Technologie der Softwarefirma ESRI verwendet. Diese ist nicht OGC-konform, denn die Schnittstellen der verwendeten, sogenannten proprietären Dienste werden nicht offen gelegt. Stattdessen laufen die Dienste über eine ganz spezifische Programmiersprache, die nur innerhalb der ESRI-Technologie verstanden wird und nicht mit anderen Programmen kompatibel ist. Zwar erlaubt die ESRI-Technologie teilweise mehr Funktionalitäten anzubieten, weil ihre Schnittstellen breiter angelegt sind – entsprechend ist die Performance und Nutzerfreundlichkeit des statlas.NRW besser –, doch ist mit diesem System keine Interoperabilität gewährleistet, und es würde somit nicht den Prinzipien von INSPIRE gerecht werden.

Im Zusammenhang mit einer OGC-konformen servicebasierten Architektur spielt der bereits in Abb. 3 erwähnte sogenannte Web-Map-Service (WMS) eine zentrale Rolle. Ein WMS ist eine standardisierte Spezifikation des Open Geospatial Consortiums, um räumliche Daten in kartografischen Abbildungen über das Internet zu visualisieren. Entsprechend der OGC-Norm soll ein WMS drei unterschiedliche Funktionen beinhalten, die in einer passenden Web-Client-Anwendung benutzerfreundlich angewendet werden können. Die im Folgenden erläuterten Funktionen eines WMS werden als http-Anfragen von der Web-Anwendung zum Web-Map-Server und mit einer entsprechenden Antwort wieder zurück gesendet (vgl. Abb. 4).

1. GetCapabilities (Metadaten):

Diese Funktion fragt sozusagen die Fähigkeiten (capabilities) des WMS über die Frage ab, was der WMS liefern kann. Der WMS gibt als Antwort eine Metadatenfile (im XML-Format), die u. a. Informationen enthält über den Serviceanbieter, das Ausgabeformat, das entsprechende Koordinatensystem und die Auswahl an möglichen Layern, d. h. der über die Anwendung aufrufbaren kartografischen Ebenen.

2. GetMap (Visualisierung):

Diese Funktion liefert das georeferenzierte Kartendiagramm, das zum Client als Bild (z. B. im JPEG-, PNG- oder GIF-Format) gesendet wird. Sie befähigt die Nutzerin oder den Nutzer, den gewünschten Layer, den Kartenumfang, den erforderlichen Maßstab und das notwendige Koordinatensystem zu wählen.

3. GetFeatureInfo (Attributive Daten):

Mit dieser Funktion wird der Web-Map-Service angefragt, thematische Daten – z. B. statistische Indikatoren im Tabellenformat – zu liefern.

Im Rahmen der technischen Implementierung von Cross-SIS erhält auch der sogenannte Styled Layer Descriptor (SLD) eine zentrale Funktion. Ein der OGC-Norm genügender SLD ist eine Kodierung, die den WMS insofern erweitert, als spezifische, jeweils benutzerdefinierte Symbole für unterschiedliche Layer bzw. Ebenen angezeigt werden können. Der SLD erlaubt Nutzerinnen und Nutzern zu bestimmen, dass die jeweils gewählten Daten mit unterschiedlichen Farben, Symbolen etc. visualisiert werden können.

7 Cross-SIS für den Bereich Statistik

Auf europäischer Ebene ist die Verfügbarkeit von vergleichbaren statistischen Regionaldaten als problematisch zu bewerten. Eine nachhaltige Verbesserung dieser Situation wird seit einigen Jahren insbesondere von der Wissenschaft, aber zum Teil auch von Seiten der amtlichen Statistik propagiert, denn die Vorteile eines Vorliegens von harmonisierten kleinräumigen Daten in europäischen Grenzregionen für faktenbasierte Entscheidungen sind unmittelbar evident. Eine konsequente Umsetzung dieses Vorhabens gestaltet sich jedoch sehr aufwendig und schwierig. Hierfür sind vor allem zwei Gründe verantwortlich: Zum einen hat es bisher noch nie ein anwendbares Raumdateninformationssystem nach gültigen internationalen Richtlinien gegeben, mit welchem europaweit statistische Regionaldaten abgerufen werden können. Zum anderen existieren nur sehr wenige Statistiken, die vergleichbare Regionaldaten der amtlichen Statistik auf europäischer Ebene liefern, denn in nahezu jedem europäischen Land gelten unterschiedliche Gesetze für die Erhebung, Aufbereitung und Publikation der Daten.



Abb. 4: Schematische Darstellung der Funktionsweise eines WMS

7.1 Organisatorische und normative Probleme

Die Schwierigkeiten, die zu einer nicht vorhandenen Vergleichbarkeit von kleinräumigen statistischen Daten im europäischen Kontext führen, sind u. a.

- unterschiedliche Fachbezeichnungen und Nomenklaturen für Statistiken
- unterschiedliche Sprachen (keine „Einheitssprache“, z. B. Englisch)
- unterschiedliche Erhebungszeitpunkte, Erhebungsmethoden, Perioden der Aktualisierung, Differenzierungsmerkmale etc.
- unterschiedliche Strategien der Verwertung und Vermarktung von Daten
- unterschiedliche Aufbereitungs- und Publikationsformate von Daten

Unabhängig von den beschriebenen Problemen hat Eurostat Fortschritte erzielt bei der Etablierung eines vergleichbaren Sets an statistischen Daten für alle EU-Mitgliedstaaten. Die dafür notwendigen Gesetzesänderungen haben beispielsweise dazu geführt, dass heute in einigen Ländern mehr als die Hälfte aller amtlichen Statistik-Daten für Zwecke der Europäischen Union erhoben und aufbereitet werden.

Auch die Frage nach vergleichbaren regionalen Verwaltungseinheiten wurde (zumindest teilweise) von der Europäischen Kommission gelöst durch die schon zu Beginn der 1980er-Jahre erfolgte Initiierung einer einheitlichen „Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik“ (**Nomenclature des unités territoriales statistiques** – NUTS). Das NUTS-Klassifikationssystem bezeichnet eine hierarchische Darstellung zur eindeutigen Identifizierung und Klassifizierung der räumlichen Bezugseinheiten der amtlichen Statistik in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union (vgl. *Europäische Kommission 2003 und 2004*). Weil sich dabei sehr eng an die Verwaltungsgrenzen der einzelnen Länder bzw. einer räumlichen Aggregation der Verwaltungseinheiten angelehnt wird, die administrativen Regionen jedoch teilweise eine sehr

unterschiedliche Größe bezogen auf die Bevölkerung bzw. Fläche haben⁵⁾, ist auch diese Systematik – insbesondere für wissenschaftliche Fragestellungen – kritisch zu betrachten: Das NUTS-Klassifikationssystem hat eher politische denn analytische Qualitäten (vgl. hierzu auch Hoffmeyer-Zlotnik/Wolf 2003).

Trotz dieser Einschränkungen stellt Eurostat eine Vielzahl an statistischen Daten europaweit auf den NUTS-Ebenen 0 (Nationalstaaten) und 1 (in Deutschland: Bundesländer) zur Verfügung, die im Internet kostenlos abgerufen werden können. Eine sehr viel begrenztere Auswahl an vergleichbaren Daten wird für die kleinräumigeren NUTS-Ebenen 2 (in Deutschland: Regierungsbezirke bzw. statistische Regionen) und 3 (in Deutschland: (kreisfreie Städte/(Land-)Kreise) geliefert (zur Datenverfügbarkeit in Eurostat siehe *Europäische Kommission 2006*).

Für noch kleinräumigere Gebiete, z. B. auf Ebene von Gemeinden oder Stadtteilen, ist die Datendisponibilität noch weitaus geringer. In diesem Zusammenhang arbeitet Eurostat (in Kooperation mit EuroGeographics) an dem Ziel, europaweit vergleichbare Gebietseinheiten auf einer möglichst kleinräumigen Ebene einzuteilen. Dabei werden die ehemals gültigen Einheiten NUTS 4 und NUTS 5 umdefiniert und angepasst in neue Einheiten mit dem Terminus **Local Area Unit** (LAU 1, LAU 2 und LAU 3). Hintergrund des Projektes ist zum einen die Notwendigkeit einer Verfügbarkeit von Daten auf sehr kleinen regionalen Ebenen (z. B. Stadtteile) und zum anderen die Harmonisierung der Gebietsdaten aus den europäischen Ländern. Im Rahmen von Cross-SIS werden zur Darstellung kleinräumiger Daten die Gebietsgliederungen von LAU 2 (ehemals NUTS 5, in Deutschland: Ebene der Gemeinden) verwendet.

5) So werden beispielsweise auf der Ebene NUTS 3 für Nordrhein-Westfalen 54 Zahlenwerte (Ebene der kreisfreien Städte und Kreise) für einen Indikator geliefert, während auf dieser Ebene für die Region Navarra nur ein einziger Wert angezeigt wird (Ebene der *municipios*).

7.2 Technische und Koordinationsprobleme

Zusätzlich zu den beschriebenen Schwierigkeiten existieren weitere Erschwernisse, die die Entwicklung und Implementierung eines grenzübergreifenden Informationssystems für statistische Regionaldaten in Europa hemmen. So fehlen z. B.

- einheitliche und gültige Regelungen, in welcher Form statistische Daten visualisiert werden (Farbauswahl, Bezeichnung, Größenklassen, Differenzierung etc.)
- standardisierte Bestimmungen, welche Daten in welcher räumlichen Gliederung präsentiert werden
- transparente Leitlinien für eine hochwertige und zuverlässige Metadaten-dokumentation (aktualisierbare Verfügbarkeitsdatenbanken, Qualitätsstandards für Statistiken etc.)

Die Arbeit von Eurostat hat in den letzten Jahren zu vielversprechenden Ergebnissen geführt, dennoch zeigen sich noch ganz erhebliche Defizite in der Verfügbarkeit harmonisierter Daten auf der kleinräumigen Ebene, also auf Stufe der kreisfreien Städte/Kreise oder der Gemeinden. Gerade kleinräumige Daten stellen aber in grenzübergreifenden Kontexten eine zentrale Informationsquelle für Entscheidungsfindungsprozesse in unterschiedlichen Gesellschaftsbereichen dar.

Die umfangreiche Aufgabe einer Harmonisierung regionaler Statistikdaten konnte auch im Rahmen von Cross-SIS nicht gelöst werden. Die Darstellung eines geeigneten Sets an vergleichbaren statistischen Daten kann nur erreicht werden, wenn alle in diesen Themenkomplex involvierten Interessengruppen zusammenarbeiten und sich über die Ziele, die Herangehensweise und die konkrete Durchführung verständigen. In diesem Zusammenhang wäre noch vor der Initiierung eines solchen Prozesses eine klare Bedarfsabfrage notwendig, die zum Ziel hat, systematisch zu eruieren, welche Nachfrage und generellen Interessen an statistischen Regionaldaten auf der europäischen Ebene existieren und welche Möglichkeiten überhaupt vorliegen, die angestrebten Ziele zu

erreichen. Diese Prozesse sind sehr zeit- und ressourcenaufwendig; sie sind jedoch eine zentrale Voraussetzung dafür, dass in absehbarer Zeit wichtige Schritte auf dem Weg zur Erstellung eines harmonisierten statistischen Datensets für ausgewählte europäische Grenzregionen bzw. für die Staaten der EU eingeleitet werden.

7.3 Auswahl des statistischen Datensets für Cross-SIS

Zwar konnte die Aufgabe einer Harmonisierung für ein umfängliches und an die Bedarfe von Nutzerinnen

und Nutzern angepasstes statistisches Datenset im Rahmen von Cross-SIS nicht bewältigt werden, doch um das Funktionieren der technischen Applikation zu demonstrieren, war es notwendig, eine Reihe von statistischen Indikatoren zu entwickeln, die in der Web-Anwendung abgebildet werden können. Ökonomisch sinnvoll erschien dabei in einer ersten Überlegung der Rekurs auf die regionalen Statistikdaten, die von Eurostat in einer Datenbank kostenlos zur Verfügung gestellt werden. In der Übersicht 1 sind die für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union auf NUTS-Ebene 3 ver-

fügbaren und harmonisierten Indikatoren aufgelistet. Der Fokus dieser Datenauswahl liegt im Bereich der Bevölkerungs- sowie der Wirtschafts- und Arbeitsmarktstatistiken.

Um den bereits dargelegten Anforderungen von Cross-SIS nachzukommen, erscheint die über Eurostat verfügbar gemachte Datenauswahl jedoch insbesondere aus zwei Gründen wenig geeignet. Zum einen wird mit Eurostat-Daten dem Anspruch einer serviceorientierten Architektur, deren charakteristisches Merkmal eine *dezentrale* Organisationsstruktur ist, nicht Genüge getan, denn die Daten werden zentral in einer Datenbank gehalten. Zum anderen liegt der spezifische Mehrwert einer grenzübergreifenden Raumdateninfrastruktur gerade in der Verfügbarmachung von kleinräumigen Daten. Der Bezug von harmonisierten Daten auf der *kleinräumigen* regionalen Ebene, z. B. Ebene der Gemeinden, ist jedoch über Eurostat nicht gegeben.

Aus diesen Gründen wurde ein alternatives Set an Indikatoren entwickelt, deren Auswahl hauptsächlich durch die Notwendigkeit begrenzt wurde, Daten zu finden, die auf der europäischen Ebene ohne größeren Harmonisierungsaufwand mehr oder weniger vergleichbar sein würden. Die in Übersicht 2 abgebildete Datensammlung ist zunächst gekennzeichnet durch ihre Limitierung, was erneut die Unverzichtbarkeit einer Harmonisierung regionaler Statistikdaten im europäischen Kontext deutlich macht.

1. Verfügbarkeit von Indikatoren auf der NUTS-Ebene 3 in der Eurostat-Datenbank*)			
Name ¹⁾	Indikator	NUTS-Ebene	Verfügbarer Zeitraum
a2efarm	Struktur landwirtschaftlicher Betriebe, Hauptindikatoren	3	1990 – 2003
d3avg	Bevölkerung im Jahresdurchschnitt nach Geschlecht	3	1970 – 2004
d3area	Fläche der Regionen	3	1990 – 2005
d3dens	Bevölkerungsdichte	3	1970 – 2004
d3natmo	Geburten und Sterbefälle	3	1977 – 2003
e3gdp95	Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu laufenden Marktpreisen	3	1995 – 2002
e3empl95	Erwerbstätige (Anzahl)	3	1995 – 2003
e3vabp95	Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen	3	1995 – 2003
t_3r	Anzahl der Betriebe, Zimmer und Schlafgelegenheiten	3	1990 – 2005
un3wpop	Erwerbspersonen nach Geschlecht und Alter (1 000)	3	1999 – 2004
un3pers	Arbeitslosigkeit nach Geschlecht und Alter (1 000)	3	1999 – 2004
un3rt	Arbeitslosenquoten nach Geschlecht und Alter (%)	3	1999 – 2004

*) Stand der Verfügbarkeit: 14. 11. 2006 – 1) Der Name entspricht der innerhalb der Eurostat-Datenbank verwendeten Abkürzung für diesen Indikator.

2. Verfügbarkeit von Indikatoren in der Web-Applikation für die Cross-SIS Regionen			
Themengebiet	Variable/Indikator	Zeitlicher Rahmen	Regionale Ebene
Fläche	Bevölkerungsdichte	letztes verfügbares Jahr (2005)	NUTS5/LAU2
	Bevölkerungsentwicklung (zeitlicher Vergleich)		
Bevölkerung	Altersstruktur der Bevölkerung (Anteile von Altersgruppen)	1991, 1996, 2001, letztes verfügbares Jahr (2005) ¹⁾	NUTS5/LAU2
	Bevölkerung nach Altersgruppen (zeitlicher Vergleich)		
	Demografische Indikatoren (Alten-, Jugend-, Gesamtquotient)		
Haushalte	Durchschnittliche Haushaltsgröße Haushalte mit 1, 2, 3, 4 und mehr Personen (Anteile)	1991, 1995, 2001 bis letztes verfügbares Jahr (2005)	NUTS3
Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen	Bruttoinlandsprodukt zu laufenden Marktpreisen	1991, 1995, 2001 bis letztes verfügbares Jahr (2005)	NUTS3
	Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen		

1) Niederösterreich stellt für das Jahr 1996 keine Daten bereit.

8 Funktionen in der Cross-SIS-Anwendung

Entsprechend des Einbezugs der INSPIRE-Richtlinie und der OGC-Standards bei der Entwicklung der Web-Anwendung wurden bereits zahlreiche *allgemeine* Funktionen in die Applikation implementiert. Dabei besteht eine der zentralen Funktionen darin, einen *voraussetzungslosen* Zugang zu den Daten zu schaffen, d. h. die Datenverfügbarkeit unabhängig von normativen und/oder technischen Bedingungen zu ge-

währleisten. Neben der kostenfreien Disponibilität von Daten bedeutet dies beispielsweise auch, dass die Installation von Plug-Ins unnötig wird. Die Vorteile eines voraussetzungslosen Zugangs zum Informationssystem zeigen sich insbesondere in Verwaltungen, denn zur Installation zusätzlicher Vorbedingungen werden dort in der Regel aus Gründen der Internetsicherheit Administratorrechte o. Ä. benötigt.

Eine weitere wichtige Funktion erfüllt die Cross-SIS-Anwendung, indem sie OGC-konforme Standard-Technologien verwendet; dadurch schafft sie auch für projektfremde Institutionen und/oder Regionen günstige Voraussetzungen, eigene Daten über Web-Map-Services in die Anwendung zu integrieren, d. h. die Verfügbarkeit von kleinräumigen Daten aus den jeweiligen Regionen in dem Informationssystem über webbasierte, dezentral aufgesetzte Dienste sicherzustellen. Auf diese Weise ist das technische Fundament dafür gegeben, dass die Auswahl an Regionen – und damit die Auswahl an statistischen Daten – in der Cross-SIS-Anwendung auch nach dem Ende des Projektes ohne größeren Ressourcenaufwand und unabhängig von den Partnerkapazitäten erweitert werden kann. Eine entsprechende Dokumentation zur Programmentwicklung und zum Aufsetzen eines WMS kann über das LDS NRW bezogen werden. In diesem Sinne stellt Cross-SIS ein Referenzsystem für all jene Institutionen und/oder Regionen dar, die ein Interesse daran haben, statistische Daten der eigenen Region im Rahmen einer europaweiten Web-GIS-Anwendung verfügbar zu machen.

Eine dritte Funktion, für deren Implementierung in der Verlängerungsphase des Projektes die Vorarbeiten geleistet werden sollen, ist die Möglichkeit, eine *dynamische* Änderung des jeweils angezeigten Referenzsystems zu erreichen, wenn die Nutzerin oder der Nutzer in eine andere europäische Region hineinzoomt. Diese Funktion zeigt ihren Mehrwert hauptsächlich vor dem Hintergrund der Tatsache, dass – ähnlich der nicht harmonisierten

statistischen Daten in Europa – auch die jeweils in den europäischen Ländern verwendeten Koordinatensysteme nicht vergleichbar sind. Dieses Defizit ist hauptsächlich relevant für die Präsentation von Planungsdaten, denn hier werden exakte Rasterdaten benötigt, während für die Statistikanwendung zur Darstellung der Verwaltungsgrenzen eine relativ grobe Auflösung genügt.

Gleichwohl zeigt sich auch für die Statistikanwendung ein Defizit der nicht harmonisierten Referenzsysteme. Zwar existieren einige, beispielsweise für militärische Zwecke entwickelte Koordinatensysteme, die ein europaweit einheitliches System beinhalten (z. B. WGS84 lat/lon, UTM Zone 32 N) und die auch in der Cross-SIS-Anwendung verfügbar gemacht wurden. Doch diese einheit-

lichen europaweit funktionierenden Systeme haben den Nachteil, dass die optische Darstellung der Kartenabbildung von jener abweicht, die in den eigenen Ländern verwendet wird und entsprechend bekannt ist.

In Abbildung 5 ist z. B. ersichtlich, dass bei Verwendung des europäischen Koordinatensystems WGS 84 die Europakarte für die deutsche Betrachterin bzw. den deutschen Betrachter leicht rechtsschief dargestellt wird. Wechselt die Anwenderin/der Anwender zu dem spezifisch deutschen Koordinatensystem Gauß-Krüger (vgl. Abb. 6), so zeigt sich zwar das gewohnte optische Bild der Europakarte, doch die statistischen Daten aus zahlreichen Ländern können nicht angezeigt werden (in der Anwendung durch die rote Schrift der Regionennamen kenntlich gemacht).

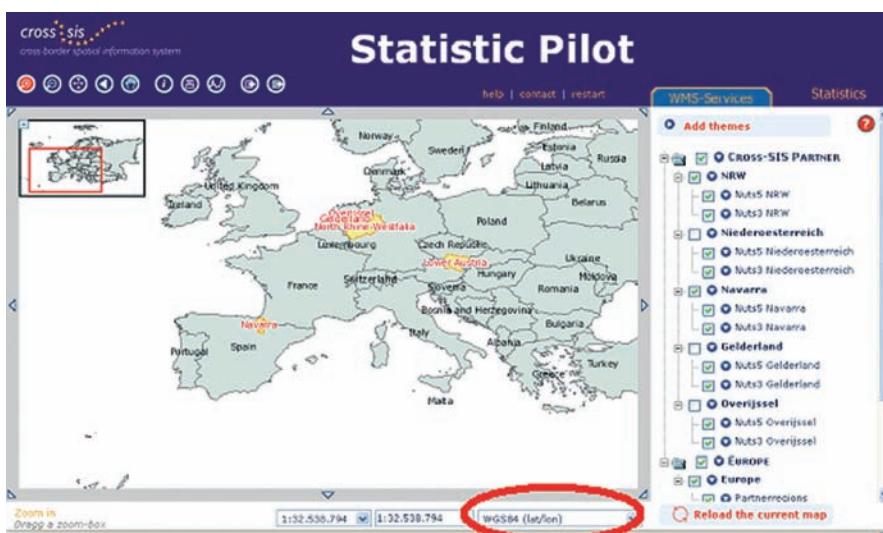


Abb. 5: Europakarte nach dem europäischen Koordinatensystem WGS 84

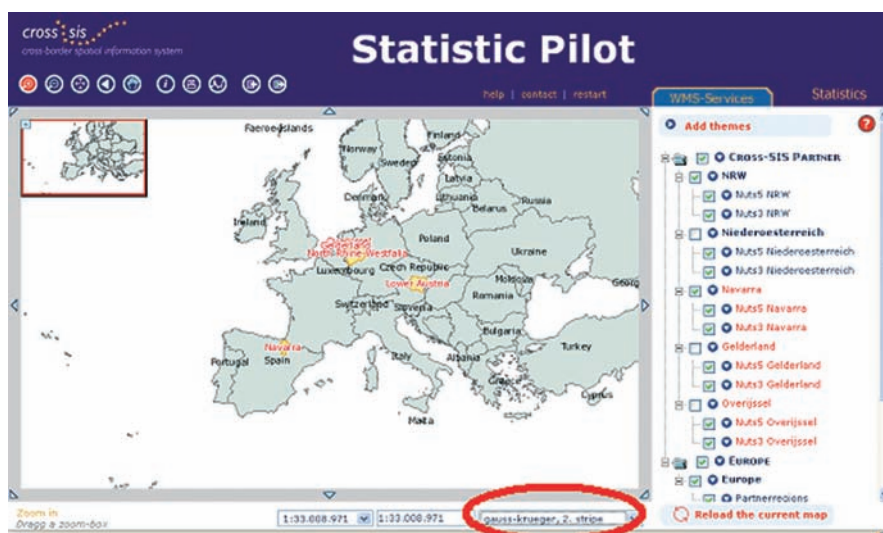


Abb. 6: Europakarte nach dem deutschen Koordinatensystem Gauß-Krüger

Mit der Funktion eines dynamischen Wechsels zwischen den unterschiedlichen Koordinatensystemen könnte dieses Problem gelöst werden. Die Schwierigkeit liegt hierbei mehr in der Definition, ab welchen Bedingungen (z. B. Zoomstufe) ein anderes Koordinatensystem angezeigt wird denn in der technischen Implementierung.

Zusätzlich zu den genannten allgemeinen Funktionen sind zahlreiche Anwendungsoptionen in die Cross-SIS-Applikation implementiert worden, die zum Ziel haben, die Nutzerfreundlichkeit für Anwenderinnen und Anwender zu garantieren. Um tatsächlich eine *interaktive* Web-Anwendung zu garantieren, hat die Anwenderin/der Anwender die Möglichkeit, sich die gewünschte Karte individuell anhand von vordefinierten Drop-Down-Boxes anzeigen zu

lassen. Hierbei gilt die erste Auswahl in der Regel dem zugrunde liegenden Layer, d. h. der gewünschten Region: Zusätzlich zu den Cross-SIS-Regionen besteht auch die Möglichkeit, sich statistische Daten für ganz Europa (Ebene NUTS 3) anzeigen zu lassen. Grundsätzlich kann die Nutzerin oder der Nutzer neben der Auswahl der verfügbaren statistischen Indikatoren selektieren zwischen verschiedenen regionalen Einheiten, zwischen unterschiedlichen Jahren (vgl. Übersicht 2) und zwischen mehreren, jeweils vorgegebenen Farbschemata. Außerdem hat die Nutzerin/der Nutzer die Option, sich die Indikatorauswahl entsprechend einer unterschiedlichen Anzahl an Klassen (2 bis 5) anzeigen zu lassen.

Über einen weiteren Funktionsbutton (GetFeatureInfo) besteht die

Möglichkeit, sich alle verfügbaren Daten für eine durch Anklicken ausgewählte Region in Tabellenform darstellen zu lassen. Diese Tabelle kann sich die Anwenderin oder der Anwender auch kopieren oder ausdrucken lassen.

Insbesondere für Auswertungszwecke scheint eine weitere Funktion unerlässlich: die Auswahl der Einteilung von Klassen. Gegeben sein sollte die Möglichkeit, die Klasseneinteilung nach gleichen Abständen zwischen den Klassengrenzen sowie nach gleichen Häufigkeiten der Regionen zu wählen. Die Implementierung der zweiten Option ist ebenfalls Aufgabe in der Verlängerungsphase des Projektes, denn die technische Realisierung ist insofern nicht trivial, als *alle* Werte berücksichtigt werden müssen (bei der Einteilung nach gleichen Abständen müssen jeweils nur der Maximal- und der Minimalwert einbezogen werden).

Die dargestellten Funktionen werden in dem entwickelten Client technisch verfügbar gemacht über den sogenannten, bereits in Kap. 6 beschriebenen Styled Layer Descriptor (SLD). Der Client generiert dynamisch eine SLD-Datei (angezeigt z. B. im XML-Format), die alle notwendigen Informationen zur spezifischen Nutzerauswahl enthält und dann zum Web-Map-Server schickt, der schließlich als Antwort die gewünschte Karte liefert (vgl. hierzu auch Abb. 4).

Die Anwendung funktioniert sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache; die jeweilige Sprachwahl wird über die entsprechenden Internet-Einstellungen gesteuert, sodass in einem nicht deutsch sprechenden Land automatisch die englische Version hochgeladen wird.

Zusätzlich enthält die Cross-SIS-Anwendung Funktionen, die sich auf die Navigation innerhalb der Karte beziehen, wie z. B. vergrößern, verkleinern, verschieben etc. sowie allgemeine Funktionen wie speichern und drucken. Mithilfe der Übersichtskarte links oben auf der Oberfläche gelingt eine einfache Orientierung.

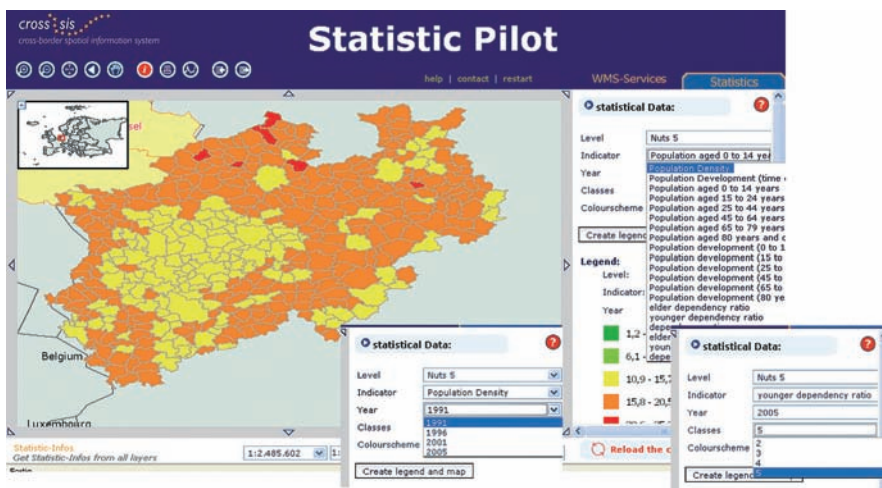


Abb. 7: Exemplare Einstellung der Cross-SIS-Anwendung (NRW)

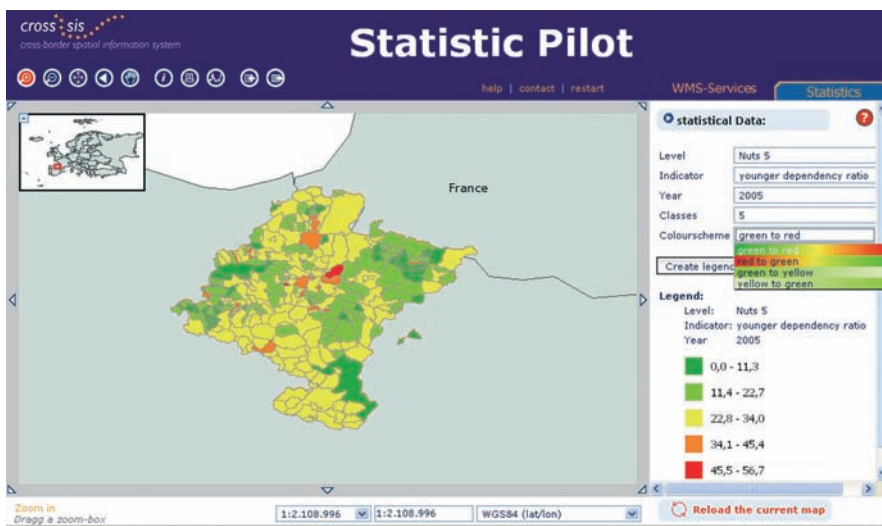


Abb. 8: Exemplare Einstellung der Cross-SIS-Anwendung (Navarra)

tionierung beim Navigieren. In einem integrierten Benutzerhandbuch, das im Laufe der Verlängerungsphase fertig gestellt werden soll, werden alle Funktionen der Anwendung beschrieben; zusätzlich gibt es ein Hilfenmenü. Bei detaillierten Fragen können sich Interessierte auch direkt an die Mitarbeiter des Geoinformationssentrums des LDS NRW wenden, deren Kontaktdaten unter einem entsprechenden Button der Web-Anwendung angegeben sind.

9 Schlussbetrachtung und zukünftige Aufgaben

Das grenzübergreifende Raumdateninformationssystem für die Pilotbereiche Statistik und Planung wurde auf Basis geltender Industriestandards (OGC) und gültiger Implementierungsspezifikationen sowie angelehnt an die Richtlinie von INSPIRE entwickelt. Es stellt kleinräumige Daten in ausgewählten grenzübergreifenden europäischen Kontexten bereit. Der Zugang zu den Daten gelingt auf elektronischem Wege über dezentral organisierte Web-Map-Dienste (WMS) ohne technische und normative Voraussetzungen und ist für jede Nutzerin/jeden Nutzer kostenlos. Damit können Entscheidungsfindungsprozesse in Bereichen der Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialentwicklung durch jederzeit auf einfache Weise abrufbare Daten unterstützt werden.

Die Verwendung von Standardtechnologien gewährleistet, dass auch andere Regionen oder Institutionen mit relativ geringem Ressourcenaufwand und auch zeitlich nach Abschluss des Projektes ihre Daten in die Anwendung integrieren können. Auf diese Weise kann das Problem unterschiedlicher Strategien der Datenhaltung in den einzelnen europäischen Ländern umgangen werden, denn im Rahmen einer dezentralen Datenintegration bleiben auch weiterhin die ursprünglichen Datenhalter im Besitz ihrer Daten.

Der Schwerpunkt des Projektes lag auf der technischen Realisierung einer OGC-konformen Web-GIS-Anwendung für statistische Daten im Sinne einer Pilotierung. Hierbei wurde der Ansatz ei-

ner serviceorientierten Architektur verwirklicht, um u. a. ein dezentrales Datenmanagement zu gewährleisten und damit den Prinzipien von INSPIRE zu genügen. Aufgrund der *technischen* Ausrichtung des Projektes konnte die Aufgabe einer Harmonisierung der regionalen statistischen Daten der Partnerländer nicht gelöst werden. Dennoch wurde – unabhängig von der Verwendung von Eurostat-Daten auf NUTS-Ebene 3 – ein Set an vergleichbaren Daten definiert, das über die entwickelte Cross-SIS-Anwendung abgerufen werden kann und so die Funktionalitäten demonstriert. Gleichzeitig kann die Tatsache einer sehr reduzierten Datenauswahl in der Applikation erneut und mit verstärkter Dringlichkeit auf die Notwendigkeit aufmerksam machen, die Aufgaben einer Harmonisierung von kleinräumigen statistischen Daten in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten – Datenlieferanten sowie Datennachfragern – möglichst bald in Angriff zu nehmen.

Eine wichtige Fortführung der im Rahmen von Cross-SIS begonnenen Arbeit wäre zum einen der Einbezug von neuen Regionen (z. B. Euregios) sowie zum anderen die Weiterentwicklung des statistischen Datensets. Außerdem ist zu erwähnen, dass die entwickelte Technik des Cross-SIS-Raumdateninformationssystems keineswegs auf die beiden Anwendungsbereiche Statistik und Planung begrenzt ist. Es lassen sich sogar zahlreiche weitere Anwendungsfelder, wie z. B. Umweltschutz, Risikomanagement (z. B. zur frühzeitigen Erkennung von Überschwemmungsgefahren etc.) oder Tourismus denken, in denen die entwickelte Technik die zentrale Basis für die nutzerfreundliche Bereitstellung und den voraussetzungslosen Zugang von Daten aus diesen Themenbereichen darstellen könnte.

Literatur

European Commission (2003): Regions. Nomenclature of Territorial Units for Statistics, NUTS-2003/EU25, Part 1, Edited in Series: Methods and Nomenclatures, Luxemburg

Dies. (2004): Regions. Nomenclature of Territorial Units for Statistics,

NUTS-2003/EU25, Part 2 to 4, Edited in Series: Methods and Nomenclatures, Luxemburg

Dies. (2004a): Regions. Statistical Yearbook 2004, Edited in Series: Panorama of the EU, Luxemburg

Dies. (2006): European Regional and Urban Statistics: Reference Guide, Edited in Series: Methods and Nomenclatures, Luxemburg

Groot, R.; McLaughlin, J. (Hrsg.) (2000): Geospatial Data Infrastructure – Concepts, Cases, and Good Practice. Oxford

Hoffmeyer-Zlotnik, J. H.P.; Wolf, C. (Hrsg.) (2003): Advances in Cross-National Comparison. A European Working Book for Demographic and Socio-Economic Variables, New York

<http://inspire.jrc.it/> [März 2007]

<http://www.change-on-borders.net/> [März 2007]

<http://www.cross-sis.com> [März 2007]

<http://www.grossregion.lu> [März 2007]

<http://www.interreg3c.net> [März 2007]

<http://www.opengeospatial.org> [März 2007]

Müller, M.; Portele, C. (2005): GDI-Architekturmodelle, in: Bernard, L.; Fitzke, J.; Wagner, R. (Hrsg.): Geodateninfrastruktur – Grundlagen und Anwendungen, Heidelberg, S. 83 – 92

Neumann, A.; Küpper, S. (2006): Einsatz serviceorientierter Architekturen (SOA) zur leistungsfähigen Einbindung aktueller Geoinformationen in IT-Verfahren, in: LDVZ-Nachrichten, 7. Jahrgang, Heft 2, hrsg. vom Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW, Düsseldorf

Wytzisk, A.; Sliwinski, A. (2004): Quo Vadis SDI? Proceedings of the 7th AGILE Conference on Geographic Information Science (April, 29th – May, 1st), Heraklion (Griechenland), S. 43 – 49

Methodeneffekte bei Online-Erhebungen: Ergebnisse aus den Laufenden Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte

Anke Gerhardt, Urszula Sikorski¹⁾

In den Laufenden Wirtschaftsrechnungen der privaten Haushalte (LWR) wird seit dem Jahr 2004 für einen Teil der Erhebung ein webbasierter Fragebogen als alternative Erhebungstechnik angeboten. Die Akzeptanz auf Seiten der Haushalte ist so groß, dass über einen vermehrten Einsatz von Online-Instrumenten nachgedacht werden kann: über ein Angebot in anderen Statistiken bzw. für die anderen Erhebungsteile der LWR – zum Beispiel in Form eines elektronischen Haushaltsbuchs. Die Aufnahme einer zusätzlichen Erhebungstechnik in den Methodenkanon der amtlichen Statistik setzt voraus, dass damit keine Qualitätseinbußen verbunden sind. Im vorliegenden Beitrag soll deshalb einerseits dargestellt werden, ob und – falls ja – wie stark sich die Strukturen der Online-Teilstichprobe von der der Grundgesamtheit unterscheiden. Andererseits werden Unterschiede bei zentralen Merkmalen der Erhebung aufgezeigt (Einkommen, Ausgaben für den privaten Verbrauch). Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden Schlussfolgerungen für die weitere Entwicklung der Online-Erhebung im Sachgebiet Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte gezogen.

1 Einleitung

In der Statistik „Laufende Wirtschaftsrechnungen der privaten Haushalte“ wird seit dem Jahr 2004 für einen Erhebungsteil ein webbasierter Fragebogen als zusätzliche Erhebungstechnik angeboten. Die Haushalte haben den Online-Fragebogen bereits bei seinem ersten Einsatz gut angenommen und positiv bewertet, sodass er aus dem Pilotstadium in die laufende Produktion übernommen wurde. Damit liegen Überlegungen nahe, auch für andere Erhebungsteile der LWR oder für andere freiwillige Haushaltserhebungen (z. B. die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS)) Online-Fragebogen einzusetzen. Als Argument für den Ausbau der Online-Instrumente wird ins Feld geführt, dass diese von den Haushalten nachgefragt werden und den Haushalten damit ein Anreiz geboten werde, der sie verstärkt zur Teilnahme an der Erhebung motivieren könne.

Die Aufnahme einer zusätzlichen Erhebungstechnik in den Methodenkanon der amtlichen Statistik setzt je-

1) Urszula Sikorski, Studentin der Universität Duisburg-Essen, Hauptfach Soziologie

doch voraus, dass mit dieser neuen Technik keine Qualitätseinbußen verbunden sind. Probleme entstünden etwa, wenn sich die Datenlieferung systematisch verzögerte und damit den Aufwand für die Feldarbeit vermehrte sowie die Wartezeit auf aktuelle Daten verlängerte, wenn häufiger unplausible oder lückenhafte Daten geliefert würden. Bedenklich wäre auch, wenn sich die Teilstichprobe derjenigen, die die neue Technik nutzen, strukturell stark von der Grundgesamtheit unterscheiden und sich diese Strukturunterschiede auf die Kernmerkmale der Erhebung auch im hochgerechneten Ergebnis auswirkten.

Der Aufsatz geht diesen Überlegungen nach. Zum Einstieg wird ein Überblick über die Statistiken im Sachgebiet „Wirtschaftsrechnungen der privaten Haushalte“ und die bisher durchgeführten Online-Erhebungen gegeben (Abschnitt 2). Im Anschluss wird dargestellt, welche strukturellen Besonderheiten die Online-Melder auszeichnen. Hierbei wird die Entwicklung seit dem ersten Online-Fragebogen aufgezeigt. Außerdem wird die Struktur der Online-Melder wie auch der gesamten

LWR-Stichprobe mit den Ergebnissen des Mikrozensus verglichen. Diese Vergleiche liefern Hinweise, ob es gelingt, mit dem zusätzlichen Erhebungsinstrument Online-Fragebogen Teilgruppen stärker zu attrahieren, die bisher in der LWR-Stichprobe unterrepräsentiert sind (Abschnitt 3).²⁾ Im Abschnitt 4 werden Unterschiede zwischen den Online- und Offline-Meldern bei den zentralen Merkmalen der Erhebung (Einkommen, Ausgaben für den privaten Verbrauch) analysiert. Alle Analysen werden ausschließlich anhand der Daten aus NRW durchgeführt.³⁾

2 Online-Erhebungen in den LWR

2.1 Methodik und Durchführung der LWR

Die LWR ist eine jährlich durchgeführte Statistik über die regelmäßigen Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte. Die Grundgesamtheit der Erhebung sind demzufolge alle Privathaushalte – mit Ausnahme derjenigen, deren Haupteinkommensbezieher als Selbstständiger erwerbstätig ist. Es handelt sich um eine freiwillige Erhebung, die als schriftliche Befragung durchgeführt wird. Die Statistik basiert auf einer quotierten Stichprobe, die aus den Haushalten gezogen wurde, die an der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2003 teilgenommen hatten. An der LWR beteiligen sich bundesweit ca.

2) Bis einschließlich 2004 fanden die Mikrozensus-Interviews in der Regel innerhalb desselben Zeitraums im April statt (letzte feiertagsfreie Woche). Im Jahr 2005 wurde dann der Mikrozensus (MZ) erstmalig unterjährig erhoben. Das heißt, die Mikrozensus-Interviews werden seitdem gleichmäßig über das gesamte Jahr verteilt. Für den Vergleich wird nur der MZ 2005 herangezogen. Das Jahresergebnis 2006 lag zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung noch nicht vor. – 3) Die Analysen wurden zum großen Teil von Urszula Sikorski im Rahmen ihres Praktikums im Referat 314 (Privathaushalte/Arbeitsmarkt) des LDS NRW realisiert.

8 000 Haushalte, in NRW sind es etwa 1 800. Sie besteht grundsätzlich aus zwei Erhebungsteilen: Zu Beginn der Erhebung beantworten die Haushalte einen kurzen Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Fragen zur Struktur, Wohnsituation und Ausstattung des Haushalts mit langlebigen Gebrauchsgütern. Diese Angaben werden mit dem Fragebogen „Allgemeine Angaben“ (LWR/AA) erhoben und sind auf einen Stichtag bezogen (Beginn des Jahres). Dieser Erhebungsteil kann seit 2004 von den Haushalten online bearbeitet werden.⁴⁾ Den inhaltlichen Schwerpunkt der LWR stellt die Erfassung der laufenden Einnahmen und Ausgaben dar: Hierfür dokumentieren die Haushalte für ein Quartal sämtliche Einnahmen pro Haushaltsmitglied und auch alle Ausgaben, diese jedoch für den Haushalt insgesamt. Die Daten des zweiten Erhebungsteils werden bei der LWR mittels zweier Erhebungsunterlagen erfasst („Haushaltsbuch“, „Tägliche Ausgaben“). Das Haushaltsbuch dient zur Erfassung aller Einnahmen sowie der Ausgaben, die regelmäßig in ungefähr derselben Höhe anfallen (z. B. Miete und Nebenkosten), der Ausgaben, die mittels Dauerauftrag oder Einzugsermächtigung bezahlt werden (z. B. Gebühren für Sportvereine und Kinderbetreuung, Telefon) und der Ausgaben für Ratenzahlungen und andere Kredite. In die „Täglichen Ausgaben“ sollen alle weiteren Ausgaben eingetragen werden, zum Beispiel für Lebensmittel, Kinokarten, Bekleidung etc.⁵⁾

Da das Online-Angebot der LWR von den Haushalten sehr gut angenommen wurde, sollen auch bei der nächsten Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) im Jahr 2008 Online-Instrumente zum Einsatz kommen. Deshalb hier in Kürze die wichtigsten Unterschiede zwischen

4) Die Organisation des Pilotprojekts (Gerhardt 2005a) und die ersten Erfahrungen (Gerhardt 2005b; Gerhardt/Jannaschk/Kuchler 2005) wurden bereits veröffentlicht. – 5) So wird die LWR zurzeit durchgeführt. Im Jahr 2005 haben sich Methodik und Organisation der LWR wie folgt geändert: Die Stichprobe wurde größer (vorher 6 000 Haushalte bundesweit), sie wurde auf eine andere Grundlage gestellt (vorher wurde frei anhand eines Quotenplans rekrutiert) und der Anschreibez Zeitraum wurde von vier Monaten im Jahr (pro Quartal jeweils ein Monat) auf drei zusammenhängende Monate verkürzt.

Erhebungsteile der LWR und EVS im Vergleich		
Daten zu ...	LWR	EVS
Haushaltsstruktur Wohnsituation	Allgemeine Angaben	Einführungsinterview
		Geld- u. Sachvermögen
Einnahmen und Ausgaben	Haushaltsbuch	Haushaltsbuch
	Tägliche Ausgaben	Feinaufzeichnungsheft

EVS und LWR: Die EVS wird alle fünf Jahre durchgeführt. Zu ihrer Grundgesamtheit gehören auch die Haushalte von beruflich selbstständigen Haupteinkommensbeziehern. Der Stichprobenumfang ist deutlich größer als der der LWR; an der letzten EVS nahmen ca. 60 000 Haushalte bundesweit (ca. 12 000 in NRW) teil. In den meisten Bundesländern wird die EVS als schriftliche Befragung durchgeführt. NRW setzt jedoch auch Interviewer für die Feldarbeit ein. Neben den Einnahmen und Ausgaben, die mit vergleichbaren Erhebungsunterlagen („Allgemeine Angaben der EVS“ (Stichtag), „Haushaltsbuch der EVS“ (ein Quartal)) erhoben werden, werden mit der EVS auch Daten zu Vermögen und Schulden der privaten Haushalte erfasst. Hierfür gibt es eine eigene Erhebungsunterlage („Geld- und Sachvermögen“), deren Fragen sich auf denselben Stichtag wie die Allgemeinen Angaben beziehen (Jahresbeginn).⁶⁾

2.2 Entwicklung der Online-Erhebung in der LWR

Seit 2004 werden auch private Haushalte online befragt; für den Erhebungsteil „Allgemeine Angaben“ der LWR (LWR/AA) wird seitdem zusätzlich ein web-basierter Fragebogen angeboten. Die Erfahrungen, die sowohl die Haushalte als auch die amtliche Statistik damit gesammelt haben, waren weitgehend positiv, sodass die Ausweitung dieses An-

6) Anders als bei der LWR werden die Konsumausgaben nicht detailliert, sondern gruppiert erfasst. Deshalb gibt es nur das Haushaltsbuch. Hinzu kommt eine weitere Erhebungsunterlage, das sog. „Feinaufzeichnungsheft für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren“, das jedoch nur von einem Fünftel der Haushalte geführt wird. Mit dieser Erhebungsunterlage werden die Ausgaben aus diesem Konsumbereich für einen Monat im Detail erfasst.

gebots beschlossen wurde: Das Projekt wurde aus dem Status als Pilot in den Dauerbetrieb überführt, vor allem deshalb, weil die gute Datenqualität und der vergleichsweise geringe Nachbearbeitungsaufwand dafür sprachen (vgl. Gerhardt 2005b).

Für die Programmierung des Online-Fragebogens der LWR/AA wurde zuerst „Statistik Online“ genutzt, eine Software, die im LDS NRW entwickelt wurde. Da „Statistik Online“ kein Standardwerkzeug des statistischen Verbunds ist, boten jedoch nicht alle statistischen Ämter der Länder den Online-Fragebogen an. Seit 2007 wird der Fragebogen mit dem Verbundstandard „IDEV“ (Internet-Datenerhebung im Verbund) programmiert, sodass er bundesweit eingesetzt werden kann.

Als nächster, bereits geplanter Schritt wird zukünftig ein vergleichbares Instrument in der EVS 2008 angeboten. Im Kreis der Fachreferent(inn)en wird darüber hinaus seit einiger Zeit die Frage diskutiert, ob auch die Haushaltsbücher von LWR und EVS in elektronischer Form erhoben werden könnten. Auslöser für diese Diskussion war die Nachfrage einiger Haushalte nach einem elektronischen Haushaltsbuch auf der einen Seite und auf der anderen Seite der Wunsch der Statistiker, den Haushalten bessere Anreize für die Teilnahme an der Erhebung zu präsentieren.

Die Online-Erhebung wurde – wie bereits erwähnt – im Jahr 2004 erstmals und auch seitdem nur für den Teil „LWR/AA“ angeboten. Die Nachfrage ist bisher stabil; ca. jeweils 40 % der Haushalte, die über die benötigte Technik verfügen (PC mit Internetzugang im Haus), nutzen jährlich das

1. Online-Melder für den Erhebungsteil „Allgemeine Angaben“ in der LWR 2004 – 2006				
Merkmal		2004	2005	2006
An der LWR beteiligte Haushalte insgesamt	Anzahl	1 032	1 734	1 722
	darunter mit PC und Internetzugang	555	1 097	1 128
LWR-Online-Melder	Anzahl	235	462	463
Anteil der LWR-Online-Melder an den Haushalten insgesamt mit PC und Internetzugang	%	22,8	26,6	26,9
	%	39,5	40,2	39,2

2. Rücklauf der Meldungen im Erhebungsteil „Allgemeine Angaben“ in der LWR 2004 – 2006 nach Erhebungstechnik			
Erhebungstechnik	2004	2005	2006
	%		
Rücklauf bis Ende Januar			
Offline-Meldungen	92,0	77,2	88,2
Online-Meldungen	82,0	66,7	81,3
Rücklauf insgesamt			
Offline-Meldungen	98,4	100 ¹⁾	98,8
Online-Meldungen	93,2	89,1	94,1

1) Durch eine relativ hohe Zahl Umsteiger von der Online- zur Papiermeldung wurde die Sollzahl sogar überschritten.

Online-Formular für ihre Meldung. Die detaillierte Entwicklung zeigt die Tabelle 1; dargestellt werden die Fallzahlen der Stichprobe.

Während der drei Erhebungsjahre ist der Anteil der Online-Melder etwas gestiegen; vor allem von 2004 auf 2005. Dieser Sprung hat vermutlich eher mit methodischen Änderungen der LWR (Erhöhung des Gesamtstichprobenumfanges ab 2005) zu tun als mit einer plötzlichen Vermehrung der Internetzugänge (vgl. 2.1).

Nach wie vor muss bei den Online-Teilnehmern am Ende der offiziellen Feldzeit (Ende Januar) ein größerer Anteil an die Übermittlung ihrer Daten erinnert werden, als es bei der Papierversion der „Allgemeinen Angaben“ der Fall ist. Die Tabelle 2 zeigt die wichtigsten Eckdaten der Feldarbeit der drei vergangenen Erhebungen.

Auch bei der Betrachtung des Rücklaufs wird deutlich, dass sich die Methodikänderung der LWR (vgl. 2.1) auf die Feldarbeit auswirkte. Bei beiden Erhebungstechniken lag der Rücklauf Ende Januar 2005 deutlich unter dem Vorjahresergebnis.

3 Strukturelle Besonderheiten der Online-Melder

Wie unterscheidet sich die Online-Teilstichprobe von der Grundgesamtheit der privaten Haushalte? Hier werden drei Aspekte thematisiert: Erstens geht es um die Abweichungen von der LWR-Gesamtstichprobe in den Daten des Jahres 2006, zweitens wird die Entwicklung seit 2004 betrachtet⁷⁾ und drittens finden Vergleiche mit dem Mikrozensus 2005 statt.⁸⁾ Durch den Vergleich mit den Mikrozensus-Daten wird nicht nur deutlich, ob die Online-Melder sich von der Grundgesamtheit unterscheiden, sondern auch, ob die LWR-Gesamtstichprobe die nordrhein-westfälischen Haushalte angemessen repräsentiert.

Für die Vergleiche werden die Stichproben nach den folgenden Merkmalen gegliedert: Haushaltsgröße, Haushaltstyp sowie Alter und soziale Stellung des Haupteinkommensbeziehers. Die Merkmale wurden ausgewählt, weil einige Teilgruppen (z. B. Alleinerziehende, Haushalte

7) Die Entwicklungsbetrachtung ermöglicht auch erste Schlussfolgerungen zum Panel drop out, da die Erhebung seit 2005 als Panel durchgeführt wird. Dieses Thema soll hier jedoch nicht weiter verfolgt werden. – 8) Der Vergleich mit dem Mikrozensus wird für das Jahr 2005 durchgeführt, weil aktuellere Jahresergebnisse noch nicht vorliegen.

junger Haupteinkommensbezieher) schwerer zu rekrutieren sind als andere. Auf die Gliederung nach dem Einkommen wird in Abschnitt 4 eingegangen. Ziel der Analysen ist es, Anhaltspunkte dafür zu finden, ob Online-Erhebungen sich eignen, bisher schwer zu rekrutierende Gruppen besser anzusprechen und somit in stärkerem Maß für die Teilnahme an der Erhebung zu gewinnen.

Für die drei zu untersuchenden Teil- bzw. Stichproben werden jeweils die prozentualen Anteile bzgl. der Haushaltsmerkmale berechnet und zum Vergleich die Prozentpunktdifferenz ermittelt. Die folgenden Grafiken sind so aufgebaut, dass die Gruppen, die in der Online-Teilstichprobe unterdurchschnittlich anzutreffen sind, links (<0) dargestellt werden. Überdurchschnittlich vertretene Gruppen werden rechts (>0) abgebildet.

3.1 Haushaltsgröße

Die Online-Melder der LWR leben eher in großen Haushalten. Vermutlich hat dies mit der Verteilung der verfügbaren Technik zu tun: Haushalte mit Kindern besitzen häufiger einen PC mit Internetzugang als Haushalte ohne Kinder und sind in der Regel größer als kinderlose Haushalte. Gleichzeitig gilt, dass die Abweichungen der Online-Teilstichprobe von der Struktur der Gesamtstichprobe im Jahr 2006 geringer waren als zu Beginn der Online-Erhebung. Nur bei den Haushalten, in denen drei Personen leben, ist die Abweichung der Online-Teilstichprobe von der LWR über den betrachteten Zeitraum gestiegen.

Der Vergleich mit dem Mikrozensus zeigt, dass sowohl in der Gesamtstichprobe der LWR und erst recht in der LWR-Online-Teilstichprobe die Haushalte von Alleinlebenden deutlich unterrepräsentiert sind. Es ist auch erkennbar, dass die Abweichungen der LWR-Online-Teilstichprobe vom Mikrozensus fast durchweg größer sind als die der LWR insgesamt (siehe Abbildung 2). Eine interessante Ausnahme hiervon stellen die Haushalte von zwei Personen dar, die

Abbildung 1: Abweichung der LWR-Online-Teilstichprobe von der LWR insgesamt 2004 – 2006 nach Haushaltsgröße

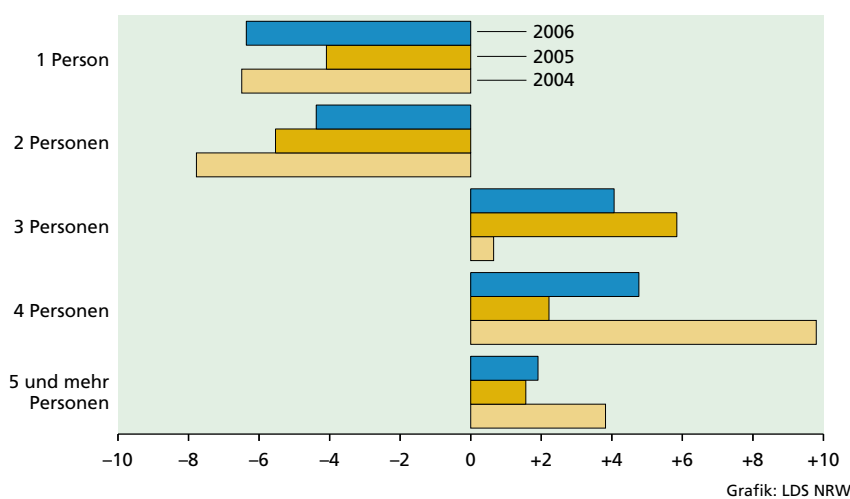
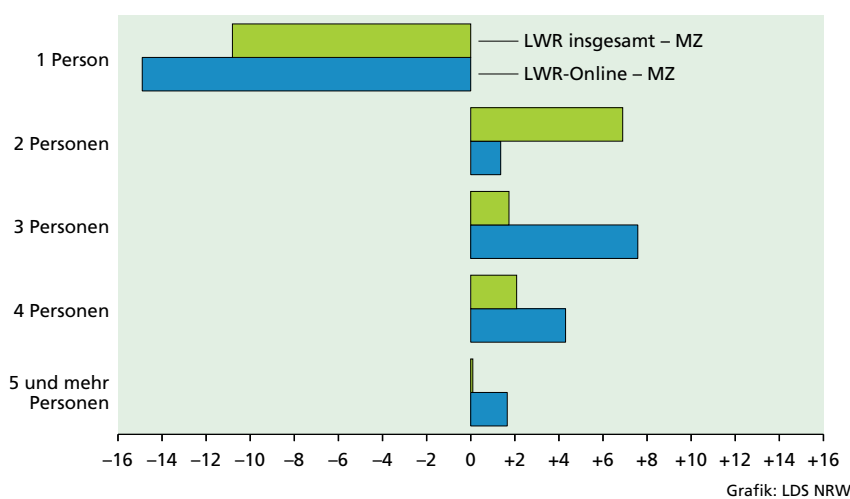


Abbildung 2: Abweichungen der LWR-Online-Teilstichprobe und der LWR insgesamt vom Mikrozensus (MZ) 2005 nach Haushaltsgröße



durch die Online-Teilstichprobe besser repräsentiert sind als durch die LWR insgesamt: Zweipersonenhaushalte sind in der LWR-Stichprobe im Vergleich zum Mikrozensus im starken Maße überdurchschnittlich, in der LWR-Online-Teilstichprobe dagegen realitätsnäher vertreten.

3.2 Haushaltstyp

Passend zu dem bisher Dargestellten sind Alleinlebende, aber auch Paare ohne Kinder in der Online-Teilstichprobe unterdurchschnittlich repräsentiert. Paare mit Kind(ern) und die sonstigen Haushalte⁹⁾ sind hingegen

⁹⁾ Dabei handelt es sich um Mehrgenerationen-Haushalte, um Haushalte, in denen Eltern mit ihren volljährigen Kindern leben oder um Haushalte, in denen entfernte Verwandte oder familienfremde Personen (z. B. Au Pair) leben.

überdurchschnittlich oft unter den Onlinern zu finden. Von 2004 auf 2005 ist eine Angleichung zwischen Online-Teil- und Gesamtstichprobe zu beobachten; die Prozentpunktdifferenzen sind geringer geworden.

Der Vergleich mit dem Mikrozensus bestätigt die Untererfassung der Alleinlebenden und zeigt, dass auch Alleinerziehende sowohl in der LWR insgesamt als in der Online-Teilstichprobe untererfasst werden. Paare ohne Kinder und sonstige Haushalte sind überdurchschnittlich oft in der LWR vertreten, während Paare mit Kind(ern) in der Gesamtstichprobe unter-, in der Online-Stichprobe jedoch überrepräsentiert sind.

3.3 Alter des Haupteinkommensbeziehers

Der typische Internetnutzer ist jünger als der Durchschnitt der Bevölkerung. Auch in der Online-Teilstichprobe der LWR sind jüngere Haupteinkommensbezieher überrepräsentiert, wie die Abbildung 3 zeigt.

Die Entwicklung ist uneinheitlich: Es gibt Altersgruppen, bei denen die Abweichung vom Anteil in der Gesamtstichprobe zugenommen hat (50- bis unter 60-Jährige, über 70-Jährige). Bei anderen Altersgruppen ist sie zurückgegangen.

Der Vergleich mit dem Mikrozensus zeigt, dass die Abweichungen bei den bis unter 40-Jährigen Onlinern nicht so stark ausgeprägt sind wie bei der LWR insgesamt. Jedoch erreichte weder die LWR insgesamt noch die Online-Teilstichprobe Haushalte von jungen Haupteinkommensbezieher in repräsentativem Umfang.

Wird eine Stichprobe nach dem Alter gegliedert, so ist das Ergebnis auch von der verwendeten Altersgruppierung abhängig. Deshalb wird im Folgenden das Durchschnittsalter (arithmetischer Mittelwert) verglichen. Es lag bei den Onlinern in allen drei Jahren, in denen der Online-Fragebogen angeboten wurde, unter dem der LWR insgesamt und erst recht auch unter dem der Offliner.

3. Alter der Haupteinkommensbezieher bei der Online- und Offline- sowie der Gesamtstichprobe 2004 – 2006			
Erhebung	2004	2005	2006
		Durchschnittsalter der Haupteinkommensbezieher in Jahren	
LWR insgesamt	54,9	54,8	55,8
LWR-Online	48,1	48,1	49,3
LWR-Offline	56,9	57,3	58,2

3.4 Soziale Stellung des Haupteinkommensbeziehers

Unter den Online-Meldern der LWR sind deutlich mehr Erwerbstätige als es in der LWR insgesamt der Fall ist. Auf der anderen Seite sind Rentner und Pensionäre unterrepräsentiert.

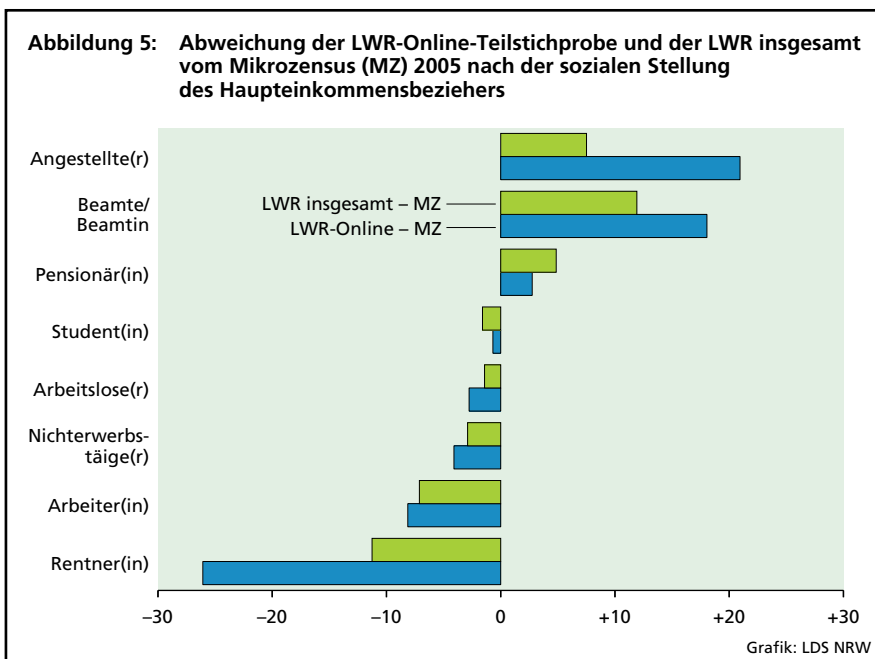
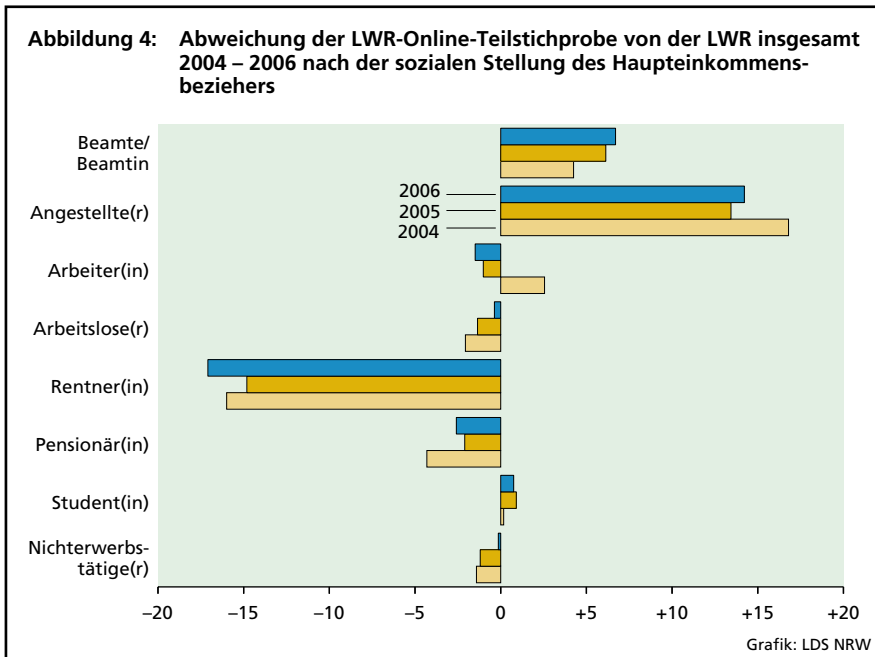
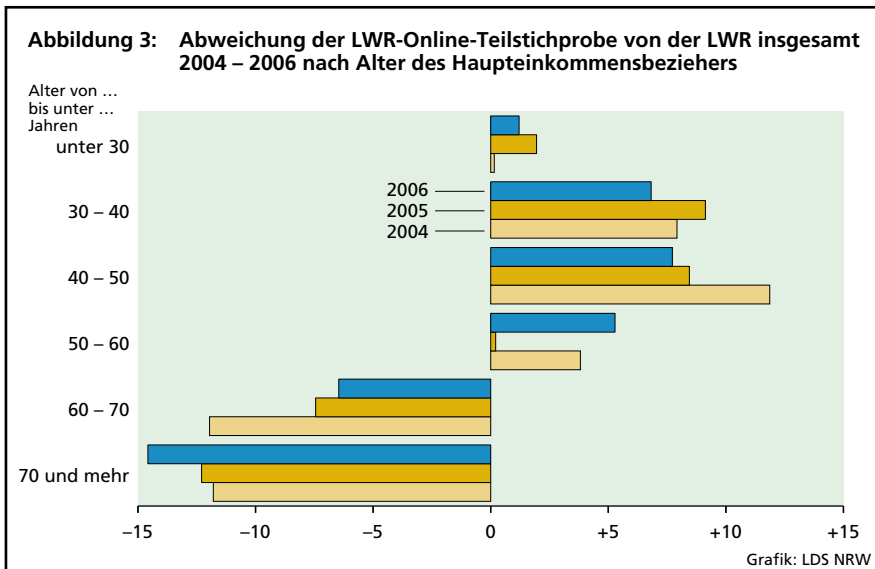
Das überrascht beides nicht, denn wie beim Alter gibt es auch hier einen Zusammenhang mit der privaten Verfügbarkeit der erforderlichen Technik.

Die Abweichungen der Online-Teilstichprobe vom Gesamtergebnis der LWR sind bei Angestellten, Pensionären und bei Nichterwerbstätigen zurückgegangen. Beamte und Studenten sind mit der Zeit noch stärker überrepräsentiert als bei der ersten Online-Erhebung. Rentner, aber auch die Arbeiter sind 2006 in der Online-Teilstichprobe seltener vertreten, als es im Jahr 2004 der Fall war.

Der Vergleich mit dem Mikrozensus zeigt, dass die Abweichungen der Online-Teilstichprobe vom Durchschnittswert für NRW in den meisten Fällen größer sind als die der LWR-Gesamtstichprobe. Das heißt, Beamtinnen und Beamte sowie Angestellte sind noch deutlicher überrepräsentiert, Arbeiterinnen und Arbeiter, Arbeitslose und Rentnerinnen und Rentner noch seltener vertreten. Bei Pensionärinnen und Pensionären sowie Studierenden ist der Anteil in der Online-Stichprobe realistischer als in der LWR.

3.5 Zusammenfassung

Als Fazit kann an dieser Stelle zweierlei festgehalten werden: Erstens unterscheiden sich die Online-Melder strukturell von den Meldern der LWR-Gesamtstichprobe. Diese Unterschiede sind jedoch nicht einheitlich als verzerrte Abbildung der Grundgesamtheit zu interpretieren. Vielmehr – das zeigen die Vergleiche mit den Mikrozensusdaten – können teilweise Schiefen der Stichprobe kompensiert werden, weil anscheinend die Vorlieben für bestimmte Erhebungstechniken so verteilt sind, dass durch dieses alternative Angebot Gruppen erreicht werden können, die in der LWR unterrepräsentiert sind (Zweipersonenhaushalte, tendenziell Haushalte von jüngeren Haupteinkommensbezieher, Studierende).



Zweitens bleiben diese Unterschiede über die Zeit nicht konstant. Vermutlich wird in der vorgelegten Analyse die Dynamik der Entwicklung unterschätzt, weil die LWR seit 2005 als Panel-Erhebung durchgeführt wird.

Hinsichtlich der Stichprobenstruktur müssen die Konsequenzen des Online-Angebots weiter beobachtet und geprüft werden. Die Folgen für die zentralen Merkmale der Erhebung – Einkommen und Verbrauch der Haushalte – stehen im Mittelpunkt des folgenden Kapitels.

4 Unterschiede in Einkommen und Konsumausgaben zwischen Online- und Offline-Meldern

Die Laufenden Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte werden erhoben, um kontinuierlich detaillierte Information zu Einkommen und Verbrauch der privaten Haushalte verfügbar zu haben. Diese Daten dienen vorrangig zur Ermittlung des Wägungsschemas (des „Warenkorbs“) für die Berechnung des Verbraucherpreisindex.

Es ist davon auszugehen, dass Schiefen in der Stichprobe nicht ohne Auswirkungen auf die Ergebnisse bei den zentralen Merkmalen der Erhebung bleiben. Lassen sich Verzerrungen des Gesamtergebnisses eventuell noch durch die Hochrechnung auffangen, so werden zumindest die Ergebnisse für Teilgruppen dadurch unsicherer, dass zu wenige oder nur Haushalte selektiver Teilpopulationen die Basis für die Hochrechnung bilden. Da sich zeigen ließ, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen bei den Online-Meldern der LWR über- bzw. unterrepräsentiert sind, soll jetzt geprüft werden, ob sich Online-Melder auch hinsichtlich der Einkommen und des privaten Verbrauchs unterscheiden. Dabei wird zunächst immer das Ergebnis auf der Ebene der Stichprobe dargestellt. In einem zweiten Schritt wird gezeigt, ob sich die Unterschiede auch im hochgerechneten Ergebnis zeigen.

4.1 Einkommen

Bei der Betrachtung der Einkommensunterschiede bieten sich zwei Wege an: Zunächst kann die Stichprobe in Einkommensklassen gruppiert werden. Dieser Weg ermöglicht den Vergleich mit den Mikrozensusdaten, da der Mikrozensus das Einkommen anhand von Einkommensklassen erfasst. Die Vergleichbarkeit ist dadurch eingeschränkt, dass die Einordnung der Haushalte in die Einkommensklassen im Mikrozensus per Selbsteinstufung erfolgt, während sie bei der LWR aus den detaillierten Einkommensangaben der Haushaltsmitglieder errechnet wird.¹⁰⁾

Für die weitere Analyse können die Einkommensunterschiede zwischen Online- und Offline-Meldern auch quantifiziert werden. Die Mittelwerte der beiden Gruppen werden als prozentualer Anteil des Gesamtwertes dargestellt.

Haushalte mit Einnahmen bis unter 2 600 Euro pro Monat sind unterdurchschnittlich in der LWR-Online-Teilstichprobe vertreten. Überrepräsentiert sind die Haushalte mit höheren Einkünften.

10) Stauder und Hüning (2004) haben bezüglich der Einkommensverteilung die Vergleichbarkeit von EVS und Mikrozensus (jeweils 1998) geprüft. Es ist davon auszugehen, dass die Schlussfolgerungen bezüglich der Unterschiede in der Erfassung des Einkommens auf die LWR übertragen werden können, da EVS und LWR hinsichtlich Definition und Methodik vergleichbar sind.

Diese generelle Tendenz ist in allen drei Erhebungsjahren zu beobachten. Darüber hinaus hat keine einheitliche Entwicklung stattgefunden. Die Abweichungen in den untersten beiden Einkommensgruppen (bis unter 1 300 Euro) waren 2006 geringer als am Beginn der Online-Erhebung. In den anderen Einkommensgruppen sind die Abweichungen gestiegen (siehe Abbildung 6).

Der Vergleich mit dem Mikrozensus macht zweierlei deutlich: Erstens, dass in der LWR niedrige Einkommen unter- und mittlere bis hohe Einkommen (eher) überrepräsentiert sind. Und zweitens, dass diese Verzerrungen bei der Online-Teilstichprobe noch ausgeprägter sind, denn sowohl bei den überdurchschnittlich als auch bei den unterdurchschnittlich vertretenen Gruppen sind die Prozentpunktdifferenzen zwischen LWR-Online und dem MZ größer als die zwischen LWR insgesamt und dem MZ.

Wie stark weichen die Einkommensmittelwerte der Online-Melder von denen aller teilnehmenden Haushalte ab? Dieser Analyse liegen nur die Daten aus der ersten Online-Erhebung im Jahr 2004 zugrunde.¹¹⁾ Das

11) Aktuellere Daten liegen noch nicht vor; der Aufbereitungsprozess wurde im Zuge der methodischen Umstellung der LWR im Jahr 2005 ebenfalls verändert und hat sich deutlich verlängert. Nach Implementation der neuen Aufbereitungsprozeduren wird sich diese Phase wieder verkürzen.

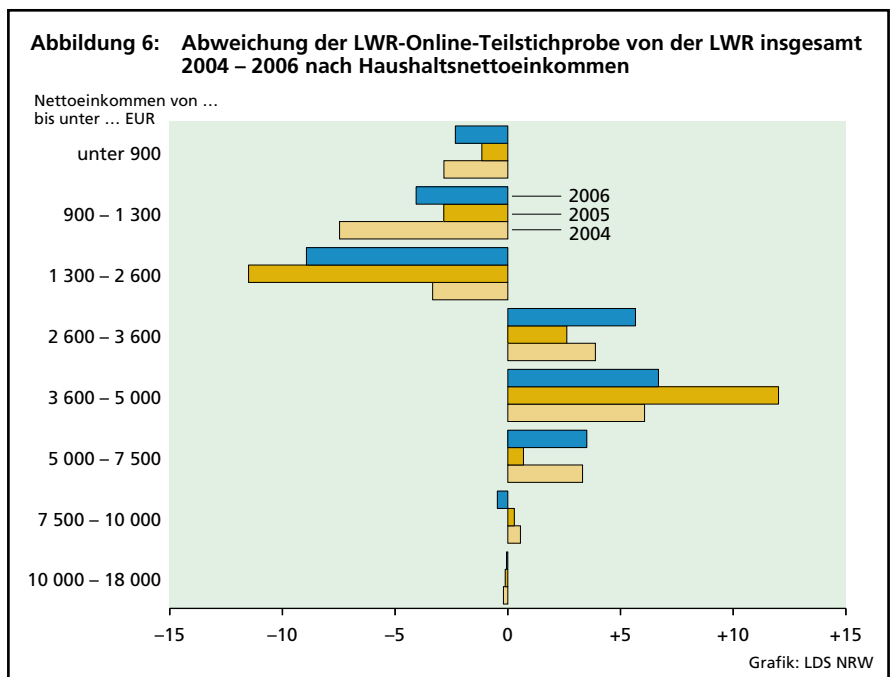
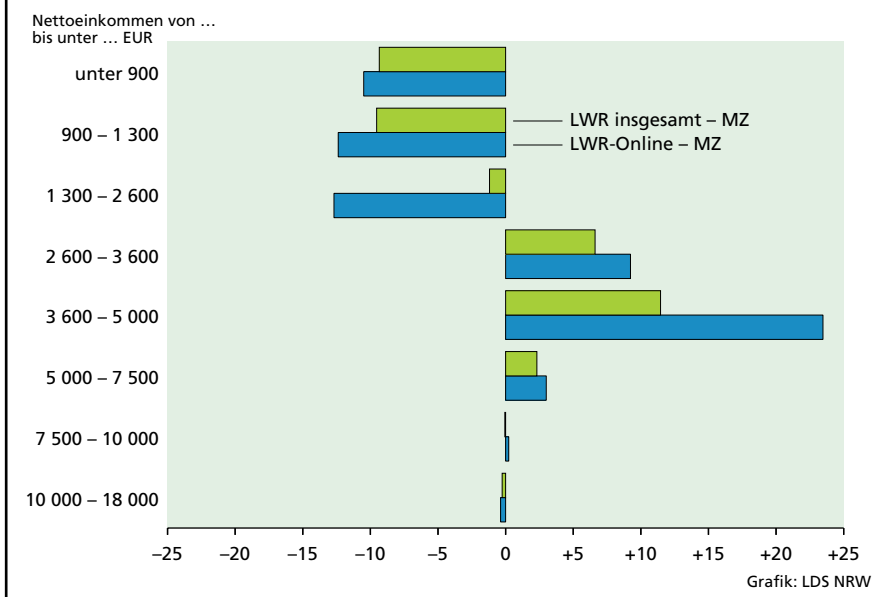


Abbildung 7: Abweichungen der LWR-Online-Teilstichprobe und LWR insgesamt vom Mikrozensus (MZ) 2005 nach Nettoeinkommensgruppen



4. Monatliches Haushaltseinkommen nach Erhebungstechnik, LWR 2004 (Stichprobe)

Einkommen Einnahmen	Arithmetisches Mittel			Relation	
	insgesamt	Online	Offline	Online / insgesamt	Offline / insgesamt
	EUR			%	
Haushaltsbruttoeinkommen	4 300	5 400	4 000	125,4	92,6
Haushaltsnettoeinkommen	3 400	4 100	3 200	120,0	94,2
Ausgabefähige Einnahmen	3 500	4 100	3 300	119,6	94,3

5. Monatliches Haushaltseinkommen nach Erhebungstechnik, LWR 2004 (Hochrechnung)

Einkommen Einnahmen	Arithmetisches Mittel			Relation	
	insgesamt	Online	Offline	Online / insgesamt	Offline / insgesamt
	EUR			%	
Haushaltsbruttoeinkommen	3 400	4 600	3 000	138,4	90,7
Haushaltsnettoeinkommen	2 600	3 400	2 500	129,6	92,8
Ausgabefähige Einnahmen	2 700	3 500	2 500	128,9	93,0

Merkmal „Online-Teilnahme“ aus den „Allgemeinen Angaben“ wurde in den Datensatz zum „Haushaltsbuch“ überführt und die Haushalte danach gruppiert. Die im Folgenden aufgeführten Mittelwerte wurden auf ganze Hundert Euro gerundet.

Bei allen hier betrachteten Variablen lag das Einkommen der Onliner deutlich über, das der Offliner deutlich unter dem Wert der gesamten Stichprobe. Die detaillierten Ergebnisse können der Tabelle 4 entnommen werden.

Durch die Hochrechnung wird die Bedeutung der höheren Einkommensgruppen zwar relativiert, denn

alle Durchschnittswerte fallen in der Hochrechnungsvariante niedriger aus als im Stichprobenergebnis. Die Relationen der Einkommen zwischen den betrachteten Gruppen verändern sich aber auch – sie steigen. Das durchschnittliche Bruttoeinkommen eines Online-Haushalts lag hochgerechnet mehr als 38 Prozent über dem Gesamtwert. Das Nettoeinkommen war fast 30 Prozent höher und auch die ausgabefähigen Einnahmen lagen weit über dem Durchschnitt (+28,9 %).

Unterschiede lassen sich auch hinsichtlich der Einkommensquellen identifizieren. Sie haben für Onliner und Offliner unterschiedliche Bedeu-

tung. Während bei den Onlinern durchschnittlich knapp 70 % des Haushaltsbruttoeinkommens aus Erwerbstätigkeit stammen, waren es bei den Offlinern nur etwas mehr als die Hälfte. Bei ihnen machten öffentliche Transfers¹²⁾ einen höheren Bruttoeinkommensanteil aus (31 %; Onliner: 15 %).

4.2 Ausgaben für den privaten Verbrauch

Da sich die Haushalte bezüglich des Einkommens deutlich unterschieden, ist zu erwarten, dass auch die Verbrauchsausgaben unterschiedlich waren. Um das zu überprüfen werden hier zunächst die Gesamtausgaben für den privaten Konsum betrachtet. Und in der Tat lagen sowohl auf der Ebene der Stichprobe als auch hochgerechnet die Ausgaben der Onliner für den privaten Verbrauch deutlich über dem Mittelwert, die der Offliner lagen darunter. Die Absolutwerte waren wiederum nach der Hochrechnung niedriger als in der Stichprobe. Die Relation zwischen dem Wert der Onliner und dem Gesamtwert stieg durch die Hochrechnung, die der Offliner blieb fast unverändert.

Nicht nur die Höhe der Ausgaben für den privaten Konsum war unterschiedlich. Es waren ebenfalls Unterschiede in der Struktur des privaten Verbrauchs erkennbar: Wenn man die Konsumausgaben in zwei Gruppen teilt – Ausgaben für den notwendigen Lebensunterhalt auf der einen Seite (Wohnen und Energie, Ernährung, Gesundheit) und Ausgaben für die angenehmen Seiten des Lebens auf der anderen (z. B. Freizeit, Kultur, Bekleidung etc.) – so verteilten Onliner und Offliner ihre Ausgaben unterschiedlich: Für den notwendigen Lebensunterhalt gaben die Online-Haushalte knapp die Hälfte ihrer Konsumausgaben aus; in der Gruppe der Offline-Melder waren es 57% (nach Hochrechnung).

12) Dazu gehören Renten, Pensionen, Eltern- und Kindergeld, BAföG, Arbeitslosengeld und Sozialhilfe, um einige Beispiele zu nennen.

6. Ausgaben für den privaten Konsum nach Erhebungstechnik, LWR 2004					
Verbrauch	Arithmetisches Mittel			Relation	
	insgesamt	Online	Offline	Online / insgesamt	Offline / insgesamt
	EUR			%	
Privater Verbrauch					
Stichprobe	2 400	2 800	2 300	114,9	95,7
Hochrechnung	1 900	2 300	1 800	120,6	95,0

4.3 Zusammenfassung

Die Haushalte, die den Online-Meldeweg der LWR für ihre Datenweitergabe nutzten, unterschieden sich auch hinsichtlich ihrer durchschnittlichen monatlichen Einkommen und ihrer Verbrauchsausgaben teilweise recht deutlich von den Offline-Meldern. Die Onliner sind in sich auch heterogener; das zeigen die grundsätzlich größeren relativen Standardfehler der Schätzwerte.

Überraschend ist, dass diese Unterschiede nach der Hochrechnung deutlicher waren, wobei erwähnt werden muss, dass es eine gemeinsame Hochrechnung beider Gruppen gegeben hat.

Es zeigten sich nicht nur Unterschiede in der Höhe der Einnahmen und Ausgaben, sondern auch in der Bedeutung einzelner Einkommensquellen und in der Verteilung der Konsumausgaben.

5 Fazit

Der vorliegende Beitrag zeigt, dass sich die Nutzer unterschiedlicher Meldewege der LWR deutlich unterscheiden. Es gibt sowohl strukturelle Unterschiede als auch Unterschiede der Einnahmen und Ausgaben. Das überrascht keinesfalls, da die Technik, die benötigt wird, um Online-Meldungen zu realisieren, nur selektiv in den Haushalten der Grundgesamtheit zu finden ist.

Erstaunlich ist jedoch, dass sich die Einkommensunterschiede durch die Hochrechnung nicht verringerten, obwohl die durchschnittlichen Gewichte von Online- und Offline-Haushalten nicht stark voneinander abwichen. Vermutlich sind einkommensschwache Haushalte nicht nur insgesamt stark unterrepräsentiert, sondern vor allem bei den Offlinern zu finden, sodass ihr Einfluss auf die Hochrechnung im Ergebnis zwar spürbar ist, nicht jedoch das durchschnittliche Hochrechnungsgewicht beeinflusste.

Die Einkommens- und Verbrauchsunterschiede wurden zwar grob umrissen, jedoch nicht im Detail analysiert. Weitere Untersuchungen sind nötig und werden bereits realisiert, z. B. die Prüfung, ob es einen unabhängigen Methodeneffekt auf die Einkommenshöhe gibt oder sich die Einkommensunterschiede zwischen Online- und Offline-Meldern mit den strukturellen Unterschieden dieser Gruppen erklären lassen.¹³⁾

Für den ursprünglichen Verwendungszweck der Daten – die Ermittlung des Warenkorbs – ist es wichtig festzustellen, ob sich die beiden Gruppen auch in der Struktur ihrer Einkäufe unterscheiden. Gibt es Produkte, die nur Onliner kaufen? Bei Produkten und Dienstleistungen, die ausschließlich über das Internet vertrieben werden (können), würde das nicht verwundern. Aber wie sieht das bei anderen Waren und Dienstleistungen aus? Und welche Entwicklung gibt es?

Alle diese Fragen tangieren schließlich ein wesentliches Ziel dieser Untersuchung – die Datenqualität. Bislang gibt es zwischen den Teilstichproben der Online- und Offline-Melder noch deutliche strukturelle Unterschiede, die sich auch auf die zentralen Variablen der Statistik auswirken. Es ist nicht auszuschließen, dass es sich bei den LWR-Ergebnissen, die nach der einheitlichen Hochrechnung veröffentlicht werden, zumindest teilweise um Artefakte handelt. Der Anteil der Veränderungen, der durch die neue Erhebungstechnik verursacht wurde, kann nicht quantifiziert werden. Das setzte experimentelle Untersuchungen im Vorfeld der Erhebung voraus, die jedoch nicht stattgefunden haben.

Die LWR ist die erste Haushaltsstatistik, für die ein (zusätzliches) Online-Angebot realisiert wurde. Die Erfahrungen, die hier gesammelt werden, sind maßgeblich für den Ausbau des Online-Angebots, sowohl innerhalb der LWR (Ausdehnung auf andere Erhebungsteile) als auch für andere Statistiken, wie zum Beispiel die EVS. Bei den Entscheidungen über diese Ausweitung ist sorgfältig abzuwägen, welche Gründe dafür oder dagegen sprechen: Die Haushalte erwarten innovative Instrumente. Auch der Masterplan zur Reform der amtlichen Statistik sieht den Ausbau elektronischer Angebote vor, um einerseits diesen Erwartungen gerecht zu werden und andererseits organisatorische Vorteile der neuen Technik zu nutzen (Effizienz durch medienbruchfreie Verarbeitung der Daten). Die vorliegenden Analysen zeigen jedoch, dass die neue Technik nicht nur die Datenverarbeitung, sondern auch die Ergebnisse verändert. Angesichts dieser Erfahrung sollten weitere Veränderungen der Erhebungstechnik auf jeden Fall erst nach einer gründlichen experimentellen Erprobung in den laufenden Betrieb übernommen werden. Im Zielkonflikt zwischen Datenqualität auf der einen und betriebswirtschaftlicher Effizienz auf der anderen Seite darf die Kostenreduktion nicht automatisch das wichtigere Ziel sein. Denn Ergebnisse, die zwar effizient erhoben, aber mit Artefakten durchsetzt sind, sind letztlich unbrauchbar.

¹³⁾ Diplomarbeit von Urszula Sikorski, Autorin diese Beitrages



Index 2006 – 2007

Ausgaben des Jahres 2007

Band 46
Z 08 1 2007 57
3,00 EUR

Cross-SIS: Zum Aufbau einer Web-GIS-Anwendung für den Bereich Statistik auf europäischer Ebene
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH

Methodeneffekte bei Online-Erhebungen: Ergebnisse aus den Laufenden Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte
Diplom-Soziologin Anke Gerhardt, Urszula Sikorski

Band 45
Z 08 1 2007 56
3,00 EUR

Wertschöpfungskette im Wandel – von der Landwirtschaft zum Verbraucher
Dr. Guido Recke

Entwicklungstendenzen im Gemüseanbau
Dr. Guido Recke

Band 44
Z 08 1 2007 55
3,00 EUR

Auswirkungen der Revision 2005 der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen auf die Indikatorenbildung in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder
Dr. Olivia Martone, Michael Hinz

Schätzverfahren zur Bodenversiegelung: UGRdL-Ansatz
Diplom-Geografin Britta Frie, Diplom-Volkswirt Ralph Hensel

Band 43
Z 08 1 2007 54
3,50 EUR

Die Einkommenssituation der privaten Haushalte in den Gemeinden Nordrhein-Westfalens
Dr. Marco Scharmer

Zusammenhang und Entwicklung von Wirtschaftswachstum, Investitionen und Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich in Nordrhein-Westfalen
PD Dr. Jörg-Peter Schräpler

Band 42
Z 08 1 2007 53
2,50 EUR

Modellierung von Szenarien zur zukünftigen Entwicklung der Bevölkerung mit Migrationshintergrund in NRW
Dr. Kerstin Ströker

Auf dem Weg in das Berufsleben: Auszubildende im dualen Ausbildungssystem
Bettina Lander M. A.

Band 41
Z 08 1 2007 52
2,50 EUR

Gesundheit und Erwerbsbeteiligung
Diplom-Statistikerin Maria Frese, Norbert Merschmann

Aufwendungen und Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien 2004
Heike Schrankel, Diplom-Statistiker Josef Schäfer

Band 40
Z 08 1 2007 51
2,50 EUR

Materialeinsatz und Rohstoffverbrauch in Nordrhein-Westfalen
Dr. Leontine von Kulmiz

Ausgaben des Jahres 2006

Band 39
Z 08 1 2006 63
2,50 EUR

Gesundheit und Arztbesuche – Erste Ergebnisse aus EU-SILC – LEBEN IN EUROPA 2005
Diplom-Sozialwissenschaftlerin Karin Habenicht

Statistische Quellen mit Gesundheitsdaten für NRW
Diplom-Volkswirt Hans-Jürgen Treeck

Band 38
Z 08 1 2006 62
8,50 EUR

Auswirkungen des demografischen Wandels Aktualisierte Ergebnisse der Modellrechnungen für die Bereiche Haushalte, Erwerbspersonen und Pflegebedürftigkeit
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH; Diplom-Mathematiker Paul Berke

Band 37
Z 08 1 2006 61
2,50 EUR

Wie Ausländer und Deutsche Unternehmen in NRW gründen wollen
Diplom-Volkswirtin Doris Blechinger

Verbesserung der Ergebnisqualität bei der Fortschreibung des Bruttoinlandsprodukts
Dr. Marco Scharmer

noch: **Ausgaben des Jahres 2006**

Band 36

Z 08 1 2006 60
7,00 EUR

Auswirkungen des demografischen Wandels – Teil II

Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH; Diplom-Statistikerin Diana Andrä

Band 35

Z 08 1 2006 59
2,50 EUR

**Zur Möglichkeit der Regionalisierung privater Einkommen
auf die Gemeinden Nordrhein-Westfalens**

Dr. Marco Scharmer

**Einkommensverteilung und Armutsrisikoquoten im Bund-Länder-Vergleich
– Analysen mit dem Mikrozensus 2003**

Diplom-Sozialwissenschaftlerin Karin Habenicht, Diplom-Sozialwissenschaftler Alfred Hullmann, Yvonne Bergmann

Band 34

Z 08 1 2006 58
2,50 EUR

**Strukturinformationen zum Arbeitsmarkt 3. Quartal 2005
Erwerbsverhalten älterer Menschen**

Diplom-Sozialwissenschaftlerin Karin Habenicht

Band 33

Z 08 1 2006 57
2,50 EUR

Auswirkungen des demografischen Wandels – Kurzfassung – Teil II

Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH

Band 32

Z 08 1 2006 56
3,00 EUR

Bildungsreport NRW 2006: Informationen zu ausgewählten Bildungsbereichen

Bettina Lander M. A.

Die Arbeitsmarktintegration von jungen Erwachsenen 2004

Dr. Wolfgang Seifert

Band 31

Z 08 1 2006 55
3,00 EUR

**Vorausberechnung der Bevölkerung in den kreisfreien Städten und Kreisen
Nordrhein-Westfalens 2005 bis 2025/2050**

Dr. Kerstin Ströker

Band 30

Z 08 1 2006 54
3,00 EUR

Bedeutung der Türkei für den Außenhandel des Landes Nordrhein-Westfalen

Diplom-Volkswirt Nils Radmacher-Nottelmann

Band 29

Z 08 1 2006 53
3,00 EUR

**Datenangebot und Datenzugang im Forschungsdatenzentrum
der Statistischen Landesämter**

Dr. Sylvia Zühlke, Diplom-Sozialwissenschaftlerin Helga Christians

**Das Studienkontenmodell an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen:
Auswirkungen auf die Studierendenzahlen**

Birgit Kempf, Anne Schopp, Anja Gehrcken

Nachfrage nach Dienstleistungen 2003

Heike Schrankel, Diplom-Statistikerin Katharina Götz

**Die Arbeitsmarktintegration von jungen Erwachsenen
mit Migrationshintergrund in NRW**

Dr. Wolfgang Seifert

Band 28

Z 08 1 2006 52
3,00 EUR

**Gründungen und Schließungen in Deutschland
– Ein Konzept zur demografischen Auswertung des Unternehmensregisters**

Diplom-Kauffrau Ingrid Kaack

Strukturelle Entwicklung der Landwirtschaft von 1971 bis 2003

Diplom-Volkswirt Hartmut Kopmeier

Wirtschaftliche Aspekte der Studierenden 1996 und 2004

Lars Kuhlmeier, Dr. Wolfgang Seifert

Verwendung von Verwaltungsdaten für konjunkturstatistische Zwecke

Diplom-Kauffrau Ingrid Kaack

**Personal und Finanzen der öffentlich bestimmten Fonds, Einrichtungen,
Betriebe und Unternehmen (FEU) in privater Rechtsform im Jahr 2003**

Diplom-Volkswirt Peter Emmerich

noch: **Ausgaben des Jahres 2006**

Band 27
Z 08 1 2006 51
3,00 EUR

**Der Weg zu einem ersten registergestützten Zensus
in Deutschland im Jahre 2011**

Diplom-Volkswirt Helmut Eppmann, Diplom-Statistiker Josef Schäfer

**Ergänzende Strukturmerkmale zur Erwerbstätigenrechnung
– Unterscheidung nach „Vollzeit-“ und „Nicht-Vollzeiterwerbstätigen“**

Diplom-Ingenieur Hans Menge, Miriam Sperl

**Wirtschaftskraft und Wirtschaftsentwicklung
in den kreisfreien Städten und Kreisen Nordrhein-Westfalens**

Dr. Marco Scharmer