

## Das neue Landesinformationssystem des Statistischen Landesamtes



Von Harald Wirtz

Die Daten der amtlichen Statistik besitzen dann einen Wert, wenn sie bei anstehenden Planungs- bzw. Steuerungsaufgaben schnell, sachbezogen und adäquat aufbereitet zur Verfügung stehen. Dieser Grundsatz führte im Statistischen Landesamt bereits Anfang der 70er Jahre dazu, die seinerzeit noch neue Datenbanktechnologie für Zwecke der Statistik zu nutzen. Das damals entwickelte Landesinformationssystem (LIS) stieß in den letzten Jahren zunehmend an seine Grenzen. Deshalb wurde in Abstimmung mit dem Ministerium des Innern und für Sport die Entwicklung eines neuen Landesinformationssystems (LIS<sub>Neu</sub>) eingeleitet, das am 17. April 2004 – nach etwa einjähriger Piloterprobung – in den Breitereinsatz ging.

### Neuentwicklung bringt technische Flexibilität und inhaltliche Erweiterung

Den Ausgangspunkt der Neuentwicklung des Landesinformationssystems bildete ein umfangreiches Pflichtenheft, in dem unter anderem folgende Anforderungen genannt waren:

Anforderungen

- kundenorientiertes Datenangebot,
- grafikbasierte Benutzungsoberfläche,
- umfangreiche beschreibende Informationen über die eingelagerten Daten (Metadaten),
- thematische und stichwortbasierte Datensuche,
- Integrierbarkeit in marktgängige Netz-/Büroautomationsumgebungen,
- grafische und kartografische Datenpräsentation,

- Quader-/Schnittstellenkompatibilität zu dem in einigen statistischen Ämtern eingesetzten „Gemeinsamen neuen Statistischen Informationssystem“ (GENESIS).

Als Software-Entwicklungsplattform kamen DELPHI 5.0 und das relationale Datenbankmanagementsystem ORACLE 8.0 zum Einsatz. Zugekaufte und in das System integrierte Software-Komponenten ermöglichen die Erzeugung von Präsentationsgrafiken, thematischen Landkarten und frei gestaltbaren (pivotierbaren) Tabellen.

Das neue LIS wurde im Verständnis eines Führungsinformationssystems entwickelt. Planungs- und entscheidungsrelevante Statistikdaten werden speziell aufbereitet in einer Informationsdatenbank gespeichert. Die Datenübernahme erfolgt aus den operativen Datenverarbeitungsverfahren der amtlichen Statistik.

Entwicklungs-  
plattform

Partielles  
Führungs-  
informationssystem

## Info

### Datenübernahme aus operativen Systemen

LIS<sub>Neu</sub> ist ein System zur Bevorratung informativer Daten. Bezüglich der Statistik sind dies in der Regel verdichtete Daten. Sie entstammen überwiegend den operativen Anwendungen der amtlichen Statistik (Verbundprogramme, landesspezifische Verfahren), die Einzeldatensätze (operative Daten) verarbeiten bzw. erzeugen. Auch Daten sonstiger Automationsverfahren des Statistischen Landesamtes oder externer Quellen können so übernommen werden.

Da diese Daten in verschiedenen Datenhaltungssystemen und auf unterschiedlichen Rechnerplattformen vorgehalten werden, weisen sie heterogene Formate auf. Die operativen Daten müssen deshalb zunächst nach vorgegebenen Kriterien konsolidiert und in ein einheitliches Ladeformat konvertiert werden. Erst dann können sie stapelweise in die Datenbank des neuen LIS geladen werden. Zur Abwicklung dieser Aufgaben wurde ein „Extraktions-, Transformations- und Ladeprogramm“ (ETL) realisiert. Das Programm übernimmt aus sequentiellen Eingabedateien Daten unterschiedlicher Formate (z. B. des EXCEL-, CSV-, TXT- oder EBCDIC-Formats) und bereitet diese zu Import-Datensätzen im GENESIS-Standard auf. Diese bilden den Ausgangspunkt für den eigentlichen Ladevorgang.

### Auswertungen mit OLAP-Programmen

Zur Ad-hoc-Auswertung multidimensionaler Daten werden OLAP-Programme eingesetzt. Sie ermöglichen im Wesentlichen folgende Formen der Datenanalyse:

- Durch Drill-Down (nach unten bohren) wird – bezogen auf eine Dimension – eine detaillierende Navigation in Richtung tieferer Hierarchieebenen ermöglicht. Der Nutzer wird also in die Lage versetzt, aggregierte Kennzahlen sukzessive bis auf die unterste Ebene zu verfeinern (Top Down).
- Drill-Up (nach oben bohren) bewirkt das Gegenteil, das heißt ausgehend von größerer Detailliertheit können verdichtete Dimensionen erzeugt werden (Bottom-Up-Navigation).
- Mittels Slicing (engl. für „in Scheiben schneiden“) erfolgen beliebige Schnitte durch Datenwürfel, um eine bestimmte Auswahl innerhalb einer Dimension zu treffen.
- Die Operation des Dicing bewirkt eine Verkleinerung des Quaders über alle Dimensionen hinweg (Bildung von Würfelausschnitten).
- In Tabellenform dargestellte multidimensionale Daten werden einem Pivoting unterzogen, das heißt in der Betrachtungsperspektive wahlfrei zusammengestellt. Diese Operation lässt sich im Sinne eines Drehens (Rotating) des mehrdimensionalen Würfels verstehen.
- Schließlich ermöglicht Drill-Across, eine Kennzahl über mehrere Quader, die eine Wertkette bilden, zu verfolgen. Voraussetzung ist, dass die Dimensionen der Würfel identisch sind und die Fakten die gleiche Detaillierung aufweisen.

Flexible Auswertungen

Auswertungen folgen dem OLAP-Konzept (OLAP: Akronym für OnLine Analytical Processing), das heißt die multidimensional gespeicherten Statistikdaten können mittels einer einfach und intuitiv zu bedienenden Benutzungsoberfläche abgerufen und aufbereitet werden (siehe Kasten). LIS<sub>Neu</sub> ist aber kein Entscheidungsunterstützungssystem (EUS); es enthält keine Methodenkomponenten für Optimierungsrechnungen und Simulationen.

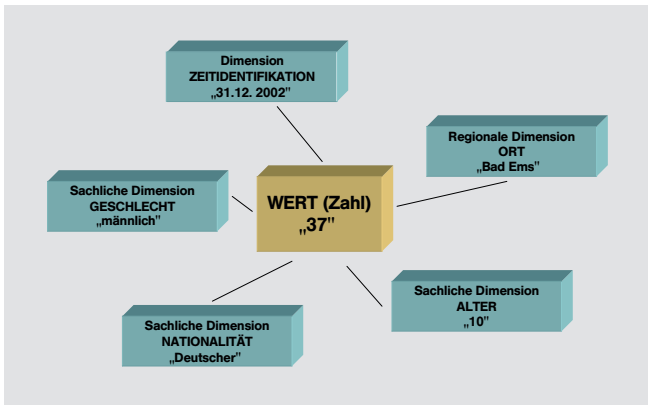
Als eine moderne Client-Server-Applikation<sup>1)</sup> steht LIS<sub>Neu</sub> gegenwärtig 180 internen Anwendern des Statistischen Landesamtes zur Verfügung. Die Datenbank liegt im lokalen Netzwerk des Statistischen Landesamtes auf einem 2-Prozessoren-Rechner (Pentium III-866) mit 4 Gigabyte Arbeitsspeicher. Externe Kunden greifen im Rahmen einer Terminal-Server-Lösung auf ein im Landesbetrieb Daten und Information (LDI) vorgehaltenes Replikat der LIS-Datenbank zu.

Mehrstufiges Zugangskonzept

1) Client-Server-Applikation: kooperative Form der Informationsverarbeitung, bei der in einem Netzwerk Dienste (Services) angeboten werden, die von anderen Komponenten (Clients) bei Bedarf in Anspruch genommen werden.

Die verschiedenen Daten- und Funktionsbereiche des neuen LIS stehen den Nutzern

## S1 N-dimensionaler Quader



bzw. Nutzergruppen im Rahmen eines mehrstufigen Zugangskonzepts kennwortgeschützt zur Verfügung. Innerhalb der jeweiligen Zugangsberechtigung werden „geschützte“ Datenwerte nur nach entsprechender Autorisierung angezeigt.

Quader kompatibel zu GENESIS

Übereinstimmend mit GENESIS werden im neuen LIS alle Daten in Form von n-dimensionalen Quadern (Tabellen) gespeichert. Alle in der Datenbank lagernden Werte weisen demnach konkrete zeitidentifizierende, regionale und/oder sachliche Bezüge (Dimensionen) auf (siehe hierzu Kasten „Zur Methode“). Hinsichtlich der Fortschreibung des Bevölkerungsstandes kommen z. B. in den regionalen Dimensionen die Verwaltungsgliederung (Ortsgemeinde-, Verbandsgemeinde-, Kreis-, Landesebene), in den sachlichen Dimensionen die Altersjahre, das Geschlecht und die Nationalität zum Ausdruck.

Das neue LIS ist nicht nur bezüglich des Quaderkonzepts, sondern auch hinsichtlich der Import-Schnittstelle kompatibel zu GENESIS. Es wurde aber bewusst davon abgesehen, für die unterschiedlichen Datenquellen individuelle Datenübergabe-Module zu entwickeln.

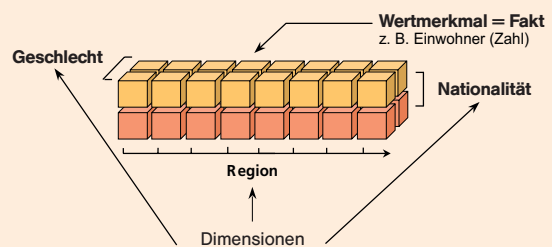
## Zur Methode

## Multidimensionales Datenbanksystem

Im Rahmen der Modellierung multidimensionaler Datenbanksysteme wird zwischen Wertmerkmalen (= Fakten) und Dimensionen unterschieden. Fakten verkörpern die statistischen Kenngrößen. Sie definieren, was gezählt oder gemessen wurde. Hinter den Fakten stehen die Erhebungseinheiten selbst (Einwohner, Arbeitslose, Beschäftigte usw.) und/oder die Tatbestände, die je Erhebungseinheit ermittelt wurden (z. B. Einkommen einer Person, Umsatz eines Betriebes, Wochenstunden eines Lehrers usw.).

Die von der amtlichen Statistik erhobenen Fakten weisen in der Regel mehrere Dimensionen auf. So wird z. B. im Rahmen der Bevölkerungsstatistik das Erhebungsmerkmal „Einwohner“ aus verschiedenen Sichten (Dimensionen) betrachtet, z. B. den Perspektiven Region, Geschlecht, Alter und Nationalität. Derartige Daten können als multidimensionale Matrizen (auch Kreuztabellen genannt) dargestellt werden. Bezieht die Analyse drei Dimensionen ein, lässt sich der hierdurch entstehende „Datenraum“ in Form eines Würfels (Quaders) skizzieren, wobei die Fakten den Zellen und die Dimensionen den Kanten des Würfels entsprechen.

## Multidimensionale Daten: Dreidimensionaler Datenquader



Die Kanten des multidimensionalen Datenwürfels sind von Statistik zu Statistik unterschiedlich stark, meist hierarchisch, strukturiert. So ist z. B. die Kante Region – ausgehend von der elementaren Ebene Ortsgemeinde – über die Verbandsgemeinden und die Kreise bis auf Landesebene aggregierbar.

Die Semantik eines Fakts wird durch seine (beschreibenden) Dimension(en) bestimmt. Dimensionen repräsentieren unterschiedliche Sichten auf Fakten und werden in einem multidimensionalen Datenmodell immer um die statistische Kennzahl herum angeordnet. Gleichartige Einflussgrößen werden in einer Dimension gesammelt und beschrieben (z. B. die Ausprägungen „männlich, weiblich“ in der Dimension GESCHLECHT oder „Inländer, Ausländer“ in der Dimension NATIONALITÄT).

Die Anzahl der Dimensionen und der in einem Quader speicherbaren Wertmerkmale unterliegt keiner Limitierung. Begrenzungen ergeben sich ausschließlich unter fachlichen Aspekten bzw. Zweckmäßigkeitsgesichtspunkten. In letzter Konsequenz bedeutet dies, dass eine Einlagerung der Daten bis auf Einzeldatensatzniveau möglich ist.

Werten Wertmerkmale nur in einer Maßeinheit (z. B. Flächenangaben in Quadratmetern) vorgehalten. In Abhängigkeit von den eingelagerten Wertmerkmalen können im Rahmen der Datenabfrage andere Maße angefordert werden. Die notwendige Umrechnung erfolgt zum Zeitpunkt der Datenpräsentation. Es werden also keine redundanten Werte gespeichert. Dies reduziert den Speicher- und Pflegeaufwand.

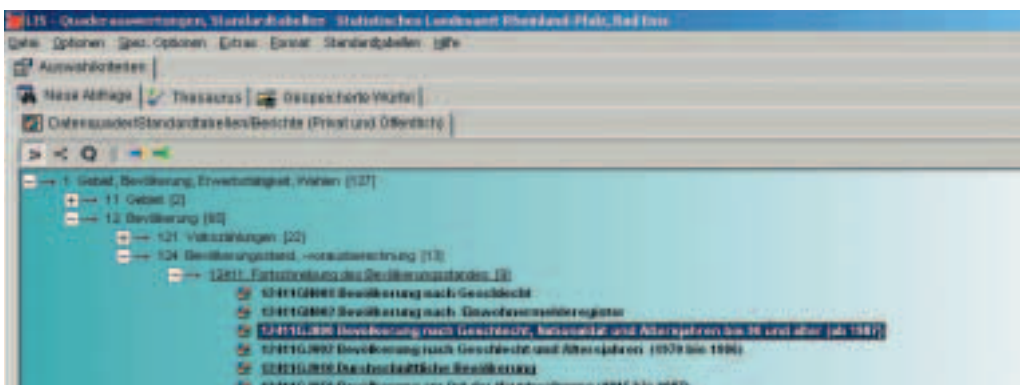
Elementare Daten gespeichert

In die LIS-Datenbank werden grundsätzlich nur elementare Werte, das heißt statistische Zahlen in der tiefsten regionalen und sachlichen Gliederung, eingelagert. Summierungen – um beispielsweise ein Kreisergebnis zu erhalten – erfolgen zum Zeitpunkt der Ergebnisanzeige. Von wenigen durch die statistische Methodik bedingten Ausnahmen abgesehen, werden keine Summenwerte gespeichert. Ebenso werden die statisti-

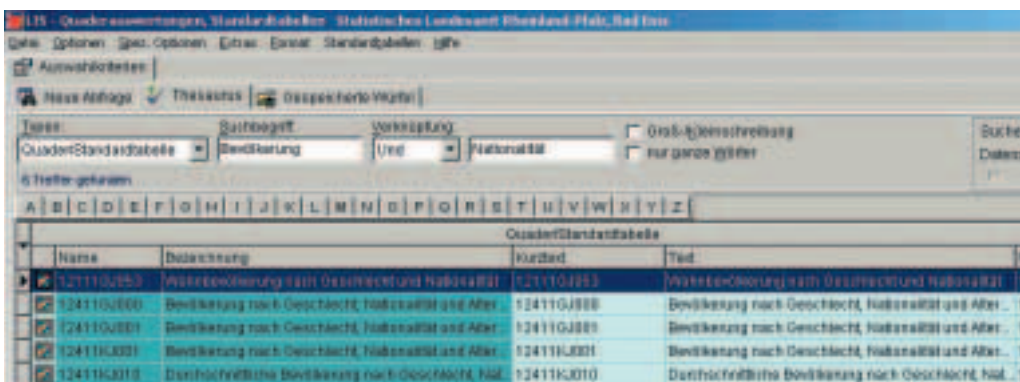
## Thematische und stichwortbasierte Datensuche – Datenselektion per Mausklick

Die Benutzerführung des neuen LIS sieht eine thematische und eine stichwortbasierte Datensuche vor. Im erstgenannten Fall wählt

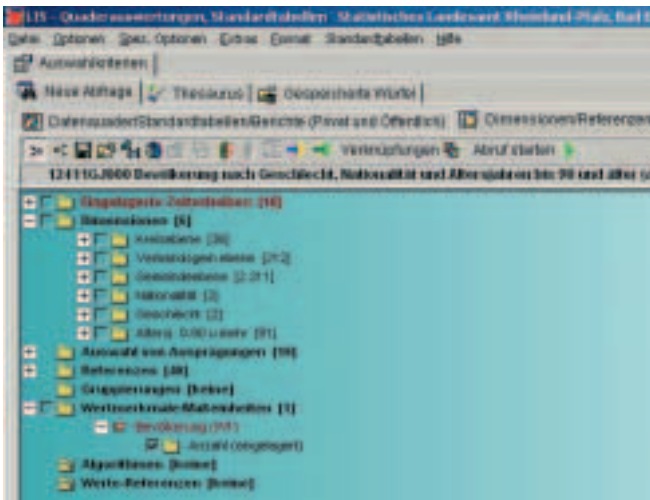
### S2 Thematische Suche



### S3 Stichwortbasierte Suche



S4 Quaderbeschreibung



der Benutzer in einem nach der EVAS-Nummer<sup>2)</sup> strukturierten Verzeichnis die gewünschte Statistik bzw. Erhebung aus (siehe S 2). Demgegenüber erfolgt bei einer stichwortbasierten Recherche die Navigation zu den gewünschten Daten über die Eingabe – logisch verknüpfbarer – Suchbegriffe bzw.

2) EVAS = Einheitliches Verzeichnis aller Statistiken der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder.

anhand alphabetisch sortierter Registerkarten (siehe S 3). Hierbei werden unmittelbar die in der Datenbank eingelagerten Metadaten (z.B. Bezeichnungen der Quader) durchsucht. In einer gesonderten Datenbanktabelle müssen lediglich synonyme Begriffe vorgehalten werden.

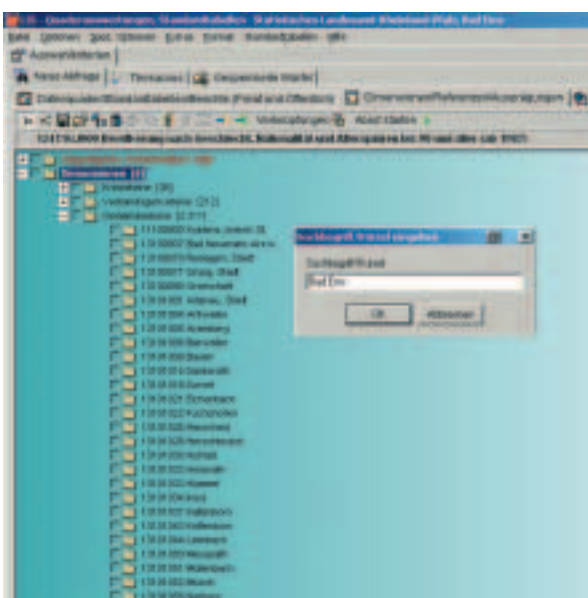
Ein Doppelklick auf die Bezeichnung eines Quaders führt zur Anzeige der entsprechenden Quaderbeschreibung. Aus ihr sind u. a. die eingelagerten Wertmerkmale und deren Dimensionen zu ersehen (siehe S 4).

Die Benutzer des neuen LIS können innerhalb der Quaderbeschreibung beliebige Wertmerkmale und Dimensionsausprägungen ohne Kenntnis von Abrufschlüsseln per Mausklick auswählen.

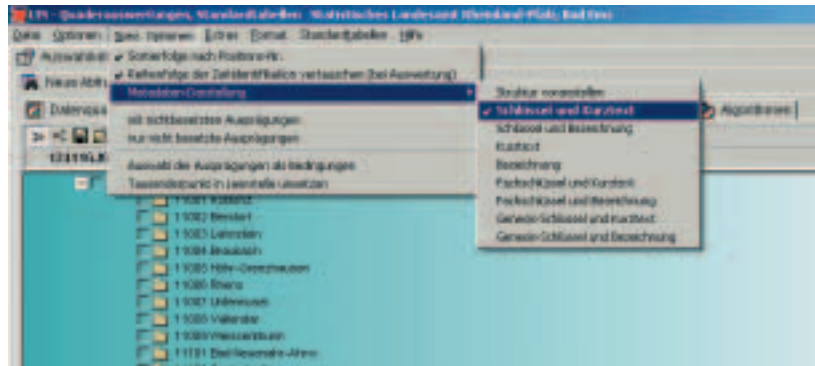
Das Navigieren in komplexen Dimensionen wird durch Such- und Auswahlhilfen unterstützt (siehe S 5).

Über eine entsprechende Voreinstellung kann der Anwender von LIS<sub>Neu</sub> die Metadaten-Darstellung anpassen (siehe S 6).

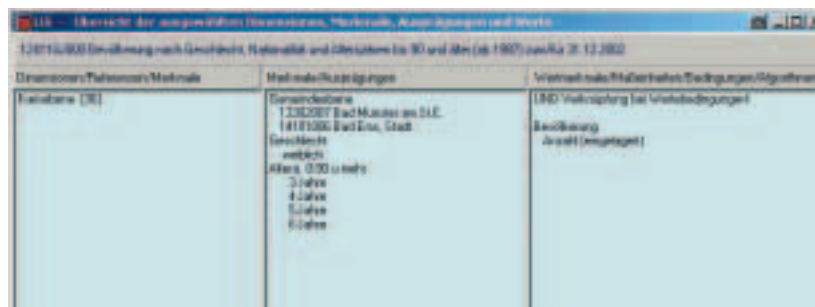
S5 Auswahl- und Suchhilfen



**S6** Voreinstellungen für die Metadatendarstellung



**S7** Übersicht der Auswahl



In der „Übersicht der ausgewählten Dimensionen, Merkmale, Ausprägungen und Werte“ werden die vom LIS-Benutzer im Rahmen einer Abfrage spezifizierten Auswahlkriterien zusammengefasst (siehe S 7).

**Flexible Datenabrufe**

Standardmäßig liegt LIS-Abfragen eine logische „UND“-Verknüpfung der Operanden zugrunde. Beispiel: Der Benutzer wählt innerhalb der regionalen Dimension „Kreisebene“ den Rhein-Lahn-Kreis sowie den Westerwaldkreis und gleichzeitig alle Ortsgemeinden aus. In diesem Fall zeigt der Datenabruf lediglich die Merkmalswerte der zu diesen beiden Verwaltungskreisen gehörenden Gemeinden an.

Über eine entsprechende Voreinstellung können Abfragen auch auf der Basis logischer „ODER“-Verknüpfungen realisiert

werden. Bezogen auf das eben genannte Beispiel würden jetzt nicht nur die Merkmalswerte der zu den Verwaltungskreisen gehörenden Gemeinden aufgeführt. Vielmehr würde das Abfrageergebnis alle Ortsgemeinden des Landes einbeziehen. Unabhängig hiervon ist es selbstverständlich möglich, nur die auf Kreisebene verdichteten Zahlen der beiden Verwaltungskreise anzuzeigen.

LIS<sub>Neu</sub> sieht vor, die in verschiedenen Quadern gespeicherten Wertmerkmale zu verbinden. Hierbei müssen benutzerseitig zunächst ein „Ausgangsquader“ sowie alle in die Verknüpfung einzubeziehenden sachlichen und regionalen Dimensionsausprägungen festgelegt werden. Orientiert an dieser Eingrenzung werden systemseitig die für eine Verknüpfung in formaler Hinsicht infrage kommenden Quader in der EVAS-Gliederung angelistet. Durch Anklicken werden nun die zu verknüpfenden Quader, Zeit-

Verknüpfungen von Quadern möglich

S8 Mögliche Ergebnisanzeigen

Abbildung der statistischen Kennzahlen auf unterschiedlichen Aggregationsstufen (Drilling)

Gebietskategorie	Nationalität		Summe
	deutsch	ausländisch	
1330007 Bad Münster am Stein	1.025	1.317	2.342
1432006 Bad Emstal	4.091	4.847	8.938
Summe	5.116	6.164	11.280

Änderung der Betrachterperspektive (Pivoting)

Nationalität	Gebiet		Summe
	deutsch	ausländisch	
deutsch	1.025	1.317	2.342
ausländisch	1.317	1.025	2.342
Summe	2.342	2.342	4.684

Bildung von Teilquadern unter Beibehaltung der Dimensionalität (Dicing)

Nationalität	Gebiet		Summe
	deutsch	ausländisch	
deutsch	1.025	1.317	2.342
ausländisch	1.317	1.025	2.342
Summe	2.342	2.342	4.684

Verringerung der Anzahl offener Dimensionen (Slicing)

Nationalität	Gebiet		Summe
	deutsch	ausländisch	
deutsch	70,71%	21,08%	91,79%
ausländisch	21,25%	14,08%	35,33%
Summe	100,00%	35,08%	135,08%

scheiben und Wertmerkmale ausgewählt. Der Umfang der zur Anzeige kommenden Quader kann in einem Zwischendialog eingegrenzt werden.

In konzeptioneller Hinsicht ist die Anzahl der miteinander verknüpfbaren Datenquader nicht begrenzt. Bei der praktischen Arbeit ergeben sich allerdings Beschränkungen durch die mit jeder Quaderverknüpfung einhergehende Rechnerbeanspruchung, die vom Benutzer akzeptierte Antwortzeit und die Überschaubarkeit der produzierten Datenmenge.

Ergebnisanzeige  
pivotier- und  
formatierbar

Das Ergebnis eines Datenabrufs wird in einer vom LIS-Benutzer gestaltbaren Trefferliste angezeigt. Diese Darstellung ist sehr flexibel. Sie erlaubt alle Formen der multidimensionalen Datenanalyse (siehe S 8), z. B. die

- Abbildung der statistischen Kennzahlen auf unterschiedlichen Aggregationsstufen (Drilling),
- Änderung der Betrachterperspektive (Pivoting),
- Verringerung der Anzahl offener Dimensionen (Slicing),
- Bildung von Teilquadern unter Beibehaltung der Dimensionalität (Dicing).

In formaler Hinsicht kann das Aussehen der Trefferliste – z. B. hinsichtlich der Summierungen oder der Sortierfolge – geändert werden (siehe S 9).

### Weiterverarbeitung in Excel möglich

Bei der Entwicklung von LIS<sub>Neu</sub> wurden keine Funktionalitäten einer Tabellenkalkulation programmiert. Vielmehr wurde ein einfacher

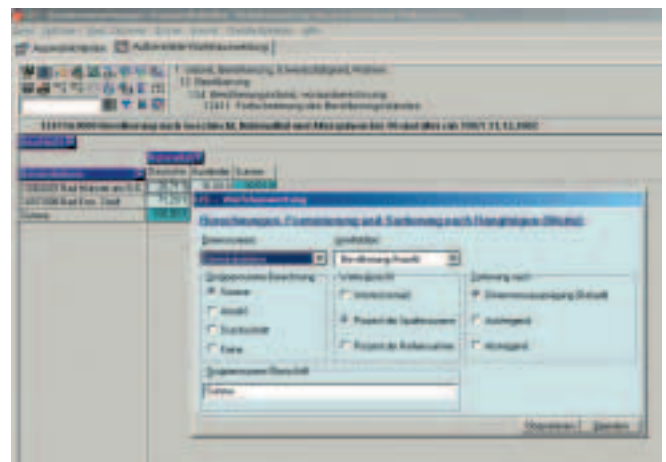
Übergang in das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft-Excel realisiert. Die nach Excel zu transferierenden Daten müssen in der LIS-Ergebnisanzeige lediglich markiert werden. Ein anschließender Klick auf das entsprechende Verarbeitungssymbol startet auf dem Rechner des Benutzers die Tabellenkalkulation und transferiert die Daten unter Beibehaltung von Formatierungen. Darüber hinaus ist es möglich, die Ergebnisanzeige im CSV-, HTML- oder XML-Format zu speichern. Weitere Datenformate werden folgen.

### LIS<sub>Neu</sub>-Hilfen für Berechnungen und Abrufstrukturenstandards

Die Ergebnisse von Datenrecherchen können benutzerindividuellen Berechnungen unterzogen werden. Zu diesem Zweck müssen Algorithmen definiert werden. Auf diese Weise ist es z. B. möglich – ausgehend von einer Verknüpfung des „Bevölkerungs-“ und des „Flächenerhebungsquaders“ – für beliebige regionale Ebenen die Kenngröße „Bevölkerungsdichte“ simultan zum Daten-

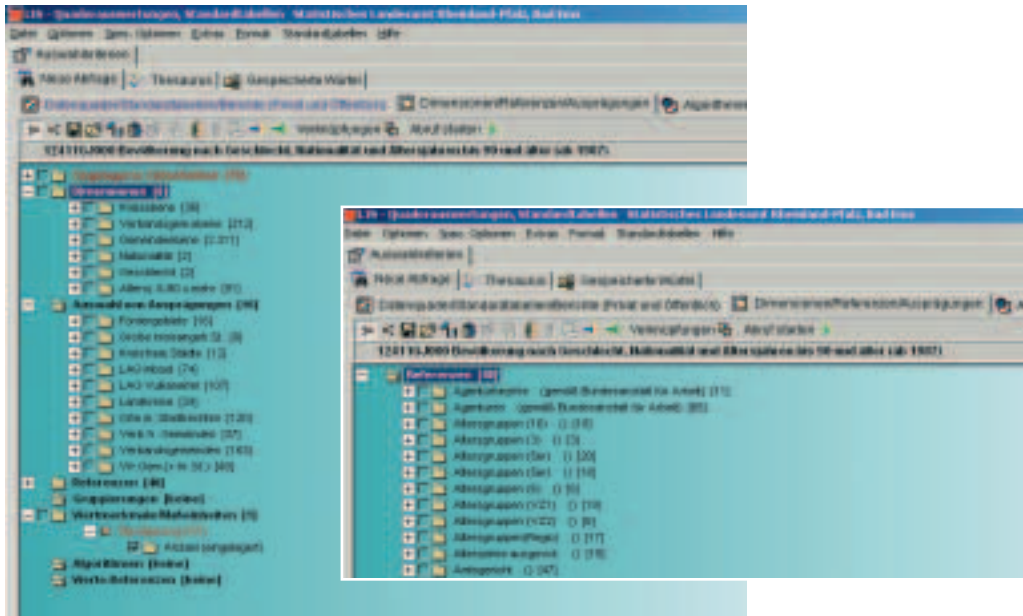
Definition von  
Algorithmen

### S9 Auswertungen





## S 10 Auswahl von vordefinierten Abrufstrukturen



abruf berechnen zu lassen. Benutzerdefinierte Algorithmen sind von temporärer Natur, das heißt sie können nicht gespeichert werden. Unabhängig hiervon können von den LIS-Administratoren Rechenregeln definiert werden, die dauerhaft einzelnen Quadern zugeordnet werden und damit permanent zur Verfügung stehen.

LIS<sub>Neu</sub> – durch das Heranziehen einer „temporären Kreuztabelle“ – auch diese Gemeinden angelistet werden. Eine entsprechende Filteroption eröffnet dem Benutzer die Möglichkeit, zwischen der Anzeige vorhandener und/oder nicht vorhandener Merkmalsausprägungen zu wählen.

Oftmals ist es notwendig, aus der Menge der Dimensionsausprägungen eine fachlich begründete Auswahl zu treffen. So kann der Wunsch bestehen, bezüglich der Kreisebene nur die großen kreisangehörigen Städte in einen Datenabruf einzubeziehen. Andererseits kann z. B. verlangt werden, nach Altersjahren eingelagerte Daten gruppiert nach Altersklassen zur Anzeige zu bringen. Da sich derartige Anforderungen häufig wiederholen, bietet das neue LIS die beiden Ordner „Referenzen“ und „Auswahl von Ausprägungen“ an (siehe S 10).

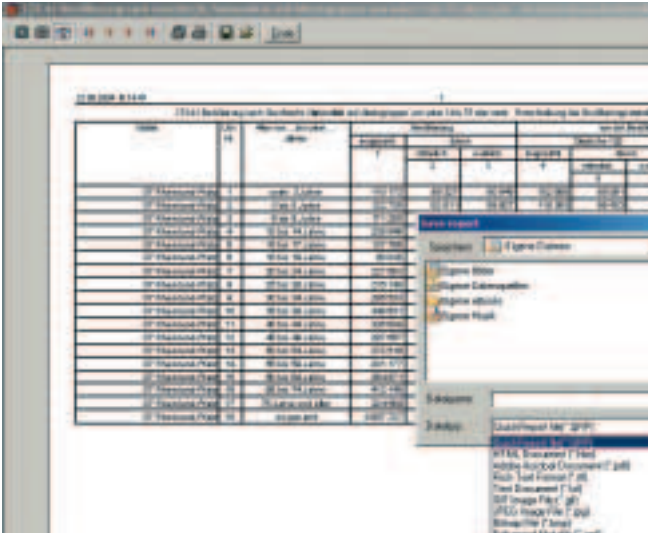
Über „Referenzen“ können Altersgruppierungen oder regionale Aggregationen, die sich aus einer Zuordnung von Ortsgemein-

Auswahl von vordefinierten Abrufstrukturen

Anzeige für nicht eingelagerte Merkmalsausprägungen

In konzeptioneller Hinsicht folgt das neue Landesinformationssystem dem ROLAP-Konzept (ROLAP: Akronym für Relational OnLine Analytical Processing). Die multidimensionalen Datenstrukturen werden unter Zuhilfenahme eines relationalen Datenbankmanagementsystems abgebildet. Dieses Konzept beinhaltet, dass in die Datenbank nur tatsächlich vorhandene Merkmalsausprägungen (Wert größer null) eingelagert werden. Bezogen auf die Statistik „Schuldenstand der Gemeinden am Jahresende“ hätte dies zur Konsequenz, dass aus der LIS-Datenbank schuldenfreie Gemeinden nicht zu ermitteln wären. Dennoch können in

## S 11 Standardtabellen



den zu größeren, nicht administrativen Gebietseinheiten (Amtsgerichtsbezirken, Arbeitsmarkregionen, Diözesen usw.) ergeben, gewählt werden. Der Ordner „Auswahl von Ausprägungen“ ermöglicht es, mit einem Klick z.B. alle Verbandsgemeinden oder alle Orte mit Stadtrechten in einen Abruf einzubeziehen.

Standardauswertungen

Vielfach besteht der Wunsch, statistische Auswertungen wiederholt und in gleicher Form zu realisieren. Ebenso werden oftmals Zusammenstellungen gewünscht, die mit dem Standardauswertungsspektrum von LIS<sub>Neu</sub> nicht oder nur mit erheblichem Aufwand erstellt werden können bzw. die eine aufwändige Nachbearbeitung in Excel erfordern würden. Aus diesem Grunde bietet das neue LIS Standardtabellenabrufe an, wobei der Benutzer die einzubeziehende Zeitscheibe und die Region wählen kann. Standardtabellen werden nach Vorgaben der Fachabteilungen zentral erstellt. Die Ergebnisse eines Standardtabellenabrufs können in unterschiedlichen Formaten gespeichert werden.

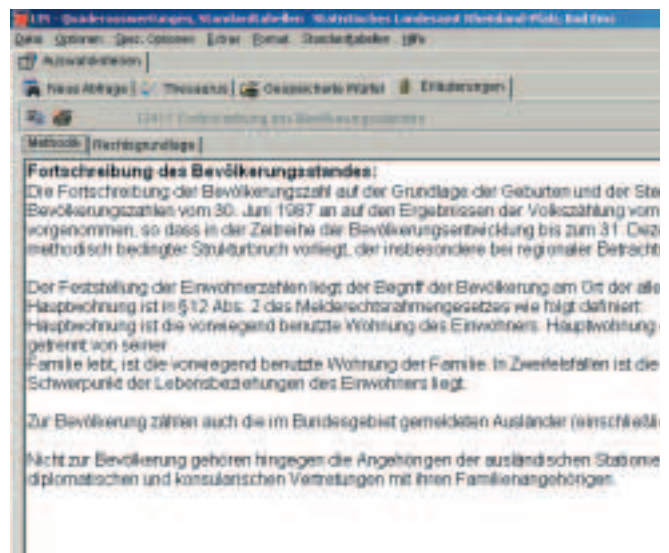
## Grafische und kartografische Ergebnisdarstellungen

Das neue Landesinformationssystem enthält ein Modul zur Erstellung von Präsentationsgrafiken. Somit ist es nicht erforderlich, dass auf dem einzelnen Client-Rechner ein entsprechendes Programm installiert ist. In der Ergebnisanzeige werden die aufzubereitenden Daten markiert. Per Mausklick startet die integrierte Software-Komponente und generiert eine Standard-Grafik. Diese kann hinsichtlich Diagrammform, Beschriftung, Farbgebung usw. angepasst und ausgedruckt werden. Über die Zwischenablage ist eine Übernahme in andere Büroautomationsanwendungen möglich.

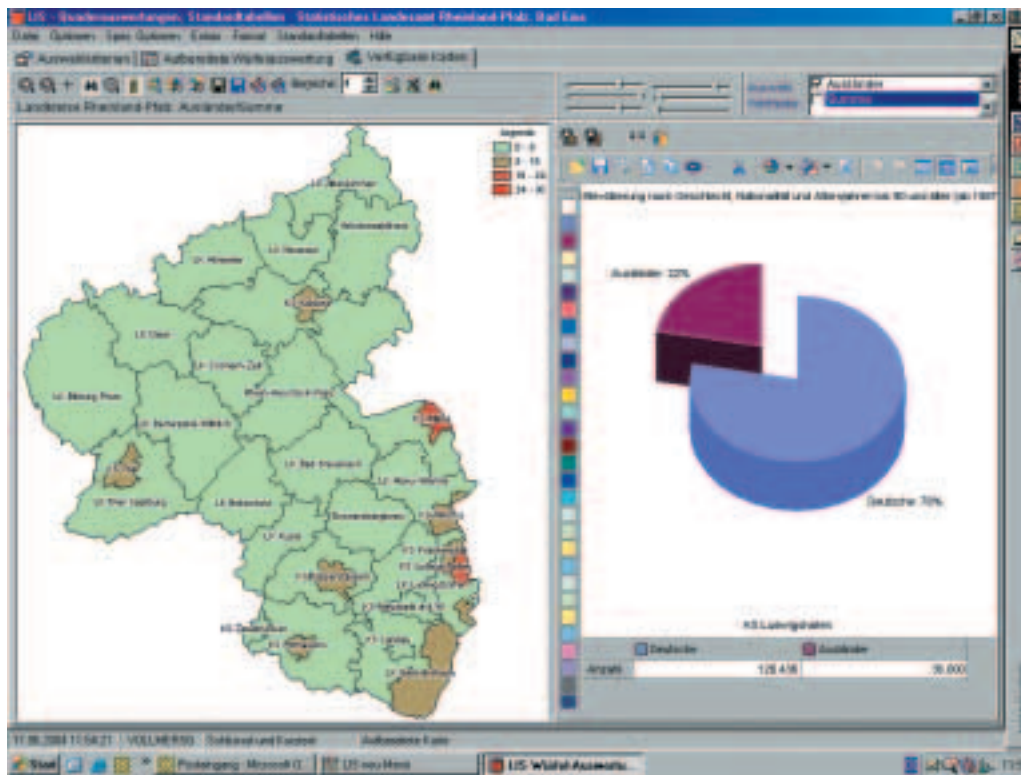
Integrierte  
Grafik-Software  
generiert  
Standardgrafik

Ebenso einfach können thematische Karten (Flächendichtekarten) erzeugt werden. Besonders hervorzuheben ist die Option, diese Präsentation mit einer – vom Benutzer formatierbaren und im regionalen Bezug variierbaren – Diagrammanzeige zu kombinieren.

## S 12 Zusatzinformationen



## S 13 Erstellung von Karten und Grafiken



### Erläuternde und ergänzende Daten multimedial präsentierbar

Das neue LIS ermöglicht auf jeder Stufe des Abrufsystems, zusätzliche erläuternde und ergänzende Daten vorzuhalten. Da LIS<sub>Neu</sub> objekt-orientiert entwickelt wurde, können diese Ergänzungen multimedial ausgestaltet sein. Zusatzinformationen können z. B. in Form von ASCII-Texten, PDF-Dokumenten, Grafiken, Ton-/Video-Sequenzen oder Internet-Links hinterlegt werden. Diese Ergänzungen können über beliebig viele Registerkarten strukturiert werden. Der Nutzer klickt das jeweilige Register (z. B. mit Bezeichnungen wie Methodik, Publikationen, Quelle) zum Aufruf der hinterlegten Informationen an. So können und sollen auch künftig statistische Berichte in LIS<sub>Neu</sub> gespeichert

werden, ein Baustein, den die Datenbank im Sinne eines Führungsinformationssystems anbietet (siehe S 12).

### Druckausgabe

Die Ergebnisse einer Datenrecherche werden über die an den Client-Rechner angeschlossenen Drucker zu Papier gebracht. Diese Funktionalität wird durch eine „Druck-Vorausschau“ unterstützt. Sie beinhaltet die Möglichkeit, das Druck-Layout (z. B. hinsichtlich Spaltenbreite, Seitenrändern, Anordnung der Überschriftenzeile usw.) zu modifizieren. Eine spätere Ausbaustufe des neuen Landesinformationssystems wird die Möglichkeit vorsehen, selektierte Daten mit Hilfe eines integrierten Berichtsgenerators aufzubereiten.

## **Gewährleistung der statistischen Geheimhaltung**

Von zentraler Bedeutung ist die Gewährleistung der statistischen Geheimhaltung. Im Vorfeld der Dateneinlagerung werden alle geheimhaltungsrelevanten Daten maschinell einer primären und sekundären Geheimhaltungsprüfung unterzogen. Geheimzuhaltende Werte werden hierbei als solche gekennzeichnet.

In die Datenbank des neuen LIS werden geheimhaltungsunkritische und geheimhaltungskritische Werte aufgenommen. Zum Zeitpunkt des Datenabrufs ist sichergestellt, dass geheime Werte nur autorisierten Anwendern angezeigt werden. Der zu diesem Zwecke konzipierte und programmierte Algorithmus gewährleistet die statistische Geheimhaltung über alle Aggregationsstufen hinweg.

## **Universelle Anwendbarkeit des Systems**

Das neue LIS wurde von der dv-technologischen Seite wie auch von der fachlichen Einsetzbarkeit her offen konzipiert. Es handelt sich um ein universelles Instrument zur Analyse multidimensionaler Daten, dem ein „uniformes“ Datenmodell zugrunde liegt. Ohne Bedeutung ist, aus welchem fachlichen Umfeld die zu speichernden Daten stammen. Voraussetzung ist lediglich, dass sie den strukturellen Anforderungen des Quaderkonzepts genügen. So lassen sich mit dem neuen LIS auch die Daten einer betrieblichen Kostenrechnung einfach und flexibel auswerten. Werden im Rahmen einer Leistungserfassung beispielsweise Zeitaufwände in der Differenzierung nach Kostenträgern, Kostenstellen, Tätigkeiten, Auftrag-

gebern, Bezugsjahren u. Ä. erfasst, sind die Voraussetzungen für eine Anwendung des neuen LIS bereits gegeben.

## **LIS<sub>Neu</sub> und Internet-Infothek**

LIS<sub>Neu</sub> richtet sich im Sinne eines Expertensystems primär an den statistikkundigen Anwender. Parallel wurde eine „Infothek“ entwickelt, die via Internet der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stehen wird. Diese Anwendung zeichnet sich gegenüber LIS<sub>Neu</sub> durch einen reduzierten Funktionsumfang, einen kleineren Datenbestand und eine der Internet-Technologie sowie dem weniger statistikerfahrenen Benutzer angemessene Oberfläche aus. Die Internet-Infothek wird in Teilen – basierend auf LIS<sub>Neu</sub> als Datenquelle – bis Ende 2004 bereitstehen.

## **Potenzieller Nutzerkreis von LIS<sub>Neu</sub> erweitert**

Zunächst wurde den bisherigen Nutzern des Landesinformationssystems im Rahmen einer erweiterten Pilotphase der Umstieg auf das neue Landesinformationssystem offeriert.

In den kommenden Monaten wird der Kreis der externen Online-Anwender von LIS<sub>Neu</sub> sukzessive ausgeweitet werden. Aufgrund der realisierten Terminal-Server-Lösung ist die Einsetzbarkeit des neuen LIS – im Gegensatz zum alten System – nicht mehr auf den Nutzerkreis des Landes- bzw. des Kommunaldatennetzes begrenzt. Über eine gesicherte Internet-Verbindung kann – bei Einsatz eines Standard-Web-Browsers – jede beliebige Institution angeschlossen werden.

In den kommenden Wochen werden Informationsveranstaltungen folgen, in denen weiteren Kundenkreisen (Ministerien, Hochschulen, Kommunalverwaltungen usw.) das neue Landesinformationssystem vorgestellt und die Modalitäten des Anschlusses erläutert werden. Interessenten und Nutzern des LIS<sub>Neu</sub> werden Schulungsveranstaltungen angeboten, in denen die Funktionalitäten und die Datenstrukturen des Systems erläutert werden.

## Ausblick

Mit zunehmendem Breitereinsatz werden die Nutzeranforderungen an das neue LIS weiter steigen. Insofern ist die Programmierung des Systems noch nicht beendet. In das Entwicklungsportfolio wurden bereits aufgenommen: die Integration der statisti-

schen Geheimhaltungsprüfung in den Arbeitsfluss der Dateneinlagerung, die Stärkung der kartografischen Funktionalitäten und die Einbettung eines leistungsfähigen Berichtsgenerators.

Langfristiges Ziel ist es, möglichst alle informativen Daten des statistischen Erhebungsprogramms im Sinne eines Data-Warehouse in LIS<sub>Neu</sub> abzulegen und damit einer endbenutzergesteuerten flexiblen Auswertung zugänglich zu machen.

Harald Wirtz, Diplom-Kaufmann, leitet die Abteilung Finanzen und Steuern, Analysen und Veröffentlichungen und ist verantwortlich für das Projekt LIS<sub>Neu</sub>.