

# KOSIS-Gemeinschaftsprojekt „DV-Unterstützung der VZ-Auswertungen (DUVA)“

## Vorbemerkung

Die Ausgangslage für Auswertungsaktivitäten von Volkszählungsdaten auf der kommunalen Ebene stellt sich differenziert dar, je nachdem, ob die „Gretchenfrage“ nach der Einrichtung einer kommunalen Statistikstelle (§ 14 Abs. 1 VZG 1987) bzw. nach dem Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung positiv oder negativ beantwortet wurde. In Baden-Württemberg haben bis jetzt 20 Gemeinden mit 27% der Bevölkerung des Landes eine spezielle Statistikstelle eingerichtet. Die Auswertung des Materials unterhalb der Gemeindeebene ist demnach für die Mehrzahl der Gemeinden deutlich eingeschränkt. Für Gemeinden ohne spezielle Statistikstelle hat das Statistische Landesamt die Möglichkeiten der Darbietung von Volkszählungsergebnissen bereits eingehend dargestellt.<sup>1</sup> Die gesetzlich geregelte Lieferung von Einzeldatensätzen der Volkszählung 1987 an abgeschottete kommunale Statistikstellen erweitert die Auswertungsmannigfaltigkeit, erfordert aber zusätzlich EDV-technische Vorkehrungen.

Mit dem KOSIS<sup>2</sup>-Gemeinschaftsprojekt „DV-Unterstützung der VZ-Auswertung (DUVA)“ werden den Kommunen Unterlagen und Programmbausteine angeboten, welche die Auswertung der Individualdaten der Volkszählung 1987 in abgeschotteten Statistikstellen wesentlich erleichtern. Den Kommunen eröffnet sich damit die Möglichkeit, das von ihnen unter erheblichen eigenen Anstrengungen erhobene Einzelmaterial der Volkszählung 1987 umfassend zu erschließen und das darin enthaltene Informationspotential zur Deckung des kommunalen Informationsbedarfs zu nutzen.

Vorliegender Beitrag beschreibt am Beispiel der Volkszählung zunächst die Aufgabe kommunalstatistischer Ämter, statistische Daten auszuwerten, und stellt darüberhinaus die Funktion des KOSIS-Gemeinschaftsprojektes bei der Bewältigung dieser Aufgaben dar. Im daran anschließenden Teil werden die für die VZ-Auswertung angebotenen DUVA I-Bausteine näher erläutert. Abschließend wird auf die in DUVA II vorgesehenen Bausteine eines PC-fähigen Statistischen Informationssystems hingewiesen.

## Auswertung der Volkszählung als kommunale Aufgabe

17 Jahre nach der Volkszählung und Arbeitsstättenzählung 1970 bzw. 19 Jahre nach der letzten Gebäude- und Wohnungszählung 1968 wurde mit Stichtag 25. Mai 1987 wieder

eine Volks-, Berufs-, Gebäude-, Wohnungs-, und Arbeitsstättenzählung (Volkszählung 1987) durchgeführt. Diese Totalerhebung soll das auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene bestehende langjährige Defizit an flächendeckenden und überregional vergleichbaren Daten abbauen.

Kommunen mit abgeschotteter Statistikstelle können die Ergebnisse des Zählungswerkes 1987 gemäß § 14 VZG als Einzeldaten in der Satzart 32 (Einzeldaten der VZ, GWZ), der Satzart P6 (Pendlerdaten) sowie A 100 (Einzeldaten der AZ) erhalten. Voraussetzung für die Datenübermittlung an eine kommunale Statistikstelle ist die strikte personelle, räumliche und organisatorische Trennung von Statistik und Verwaltungsvollzug bzw. übriger Verwaltungstätigkeit. Die abgeschottete kommunale Statistikstelle hat bei der Weitergabe der Ergebnisse der VZ die Einhaltung der statistischen Geheimhaltung und des Datenschutzes selbst zu gewährleisten.

Im Rahmen eines vom Deutschen Städtetag herausgegebenen Gutachtens<sup>3</sup> konnte herausgearbeitet werden, daß sich der kommunale Auswertungsbedarf strukturieren und damit weitgehend standardisieren läßt. Kommunale Fragestellungen und darauf basierende VZ-Auswertungen zielen insbesondere auf:

- Dokumentation der Ergebnisse (Ist-Beschreibung der Kommune in sachlicher und räumlicher Differenzierung)
- Zeitlich-räumlicher Vergleich (generelle Untersuchungen über Veränderungen im Bestand)
- Strukturanalysen (vertiefte Untersuchungen über besondere Zielgruppen, Gebiete und Bestände)
- Wirkungsforschung (Verknüpfung der VZ-Daten mit anderen Quellen zur Beurteilung planerischer Maßnahmen)
- Prognosen und Modelle (Datengrundlage für Bevölkerungsprognose, Verkehrsmodellberechnungen und ähnliches)

Der kommunale Auswertungsbedarf unterscheidet sich damit zum Teil erheblich von dem Auswertungsangebot des Standardtabellenprogramms des Bundes und der Länder.

## KOSIS-Gemeinschaftsprojekt DUVA leistet Hilfestellung zur VZ-Auswertung

Als Ziele von DUVA können unter anderem definiert werden:

<sup>1</sup> Vgl.: Frank, Eberhard: Auswertungsmöglichkeiten der Volkszählung 1987 durch die Gemeinden, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 10, 1990, S. 465–469.

<sup>2</sup> KOSIS=Kommunales statistisches Informationssystem.

<sup>3</sup> Vgl. Deutscher Städtetag (Hrsg.): Handbuch zur kleinräumigen Nutzung von Daten der Volkszählung 1987; DST Beiträge zur Statistik und Stadtforschung Reihe H, Heft 36, Köln 1989.

- Vermeidung von Doppelarbeit und von „Trial- and Error-Versuchen“ in den einzelnen Kommunen durch Bereitstellung von weitgehend hardwareunabhängigen und umfassend dokumentierten Programmbausteinen
- Minimierung des Kostenaufwandes in den einzelnen Städten durch gemeinschaftliche Programmentwicklung
- Transparenz über das in der VZ'87 enthaltene und über DUVA erschließbare Informationspotential
- jederzeit nachvollziehbare und personenunabhängige Dokumentation der VZ-bezogenen Auswertungsmethoden und -instrumente
- Sammlung von Vorerfahrungen für den Ausbau von DUVA zu einem Statistischen Informationssystem (DUVA II)
- Formulierung kommunaler Belange auf der Basis fundierter Auswertungserfahrungen gegenüber den Statistischen Landesämtern bzw. dem Statistischen Bundesamt.

Das KOSIS-Gemeinschaftsprojekt hat im Umkehrschluß zu diesen Zielen nicht die Aufgabe, die vollständigen VZ-Auswertungen in den einzelnen Städten zu leisten, sondern ist nur das Mittel dazu.

Für die Umsetzung der oben genannten Ziele und damit für die Konzipierung und Spezifizierung der zu entwickelnden DV-Auswertungsprogramme, aber auch für die Festlegung der Prioritäten und der Finanzierungsmodalitäten, wurde im April 1989 eine aus den Städten Nürnberg, Neuss, Stuttgart und dem Statistischen Landesamt Berlin bestehende Lenkungsgruppe unter der Federführung Stuttgarts gebildet. Die Lenkungsgruppe wurde zwischenzeitlich erweitert um Freiburg, Hannover und den Rhein-Sieg-Kreis. Durch Arbeitsteilung innerhalb der Lenkungsgruppe und Bildung von Arbeitsgruppen sollen die vielfältiger werdenden Aufgaben frist- und sachgerecht erledigt werden.

Bisher hat sich folgendes Konzept herausgebildet:

Die DV-Unterstützung der VZ-Auswertung berücksichtigt zunächst einen auf Basisinformationen aufbauenden Daten- und Auswertungsbedarf (Baustein 1) und stellt umfangreiche Programme zur Erzeugung themenbezogener Aggregatdatenbestände (Baustein 2) zur Verfügung. Unterschiedliche Anonymisierungsverfahren sollen die statistische Geheimhaltung bei der Weiterleitung von Aggregatdaten an nicht-abgeschottete Stellen bzw. Datenanfrager gewährleisten (Baustein 3). Mit dem in Baustein 1 enthaltenen PC-fähigen DV-Instrument „KOSIS-Abruf“ wird auch ein leicht handhabbares Tabellengestaltungssystem zur Weiterverarbeitung beliebiger statistischer Datenbestände bereitgestellt. Der Aufbau des DUVA-Projektes zu einem PC-fähigen Statistischen Informationssystem (DUVA II), mit dem nicht nur die VZ-Datenbestände sondern auch andere Statistikdatenbestände gespeichert, dokumentiert, aufbereitet und ausgewertet werden können, ist in Auftrag gegeben (Bausteine 7–9). Parallel zur Entwicklung von DUVA II wird die systematische Erschließung von Verwaltungsregistern zur statistischen Nutzung vorangerieben (Baustein 10).

Ein zwischen der Stadt Stuttgart (als vorfinanzierender und federführender Stelle) und dem KOSIS-Verbund geschlossener Rahmenvertrag eröffnet den Beitritt der an den Komponenten von DUVA interessierten kommunalen Einrichtungen. Aufgrund des unterschiedlichen Auswertungsbe-

darfs werden den Nutzern bausteinbezogene Nutzungsrechte angeboten. Die zur Refinanzierung und Weiterentwicklung von DUVA erhobenen Nutzungsentgelte betragen für Baustein 1: DM 2 000,-, Baustein 2: DM 3 000,-, Baustein 3: DM 1 000,- sowie für Baustein 7 und 8 jeweils DM 5 000,-. Dienstleister, in der Regel Rechenzentren, die die Programmbausteine für mehrere Kommunen einsetzen, zahlen den doppelten bzw. dreifachen Betrag. Durch Beitritt zur Wartungsgemeinschaft erhält der DUVA-Anwender die laufend aktualisierten Unterlagen und Programme. Der jährliche Beitrag für Pflege und Wartung beträgt 10% der einmaligen Nutzungsentgelte.

Dem KOSIS-Gemeinschaftsprojekt sind bislang bundesweit 42 kommunale Einrichtungen beigetreten, von denen 38 DUVA-Teilnehmer auch Mitglieder der DUVA-Anwender- und Wartungsgemeinschaft sind. Von den 42 DUVA-Teilnehmern setzen fünf Teilnehmer die DUVA-Programme als Dienstleister für mehrere Kommunen ein, so daß in ca. 60 Kommunen die VZ-Auswertung durch DUVA-Komponenten unterstützt wird. Damit ist DUVA derzeit das KOSIS-Gemeinschaftsprojekt mit der größten Verbreitung in den Kommunen. Mit weiteren Beitritten von einzelnen Kommunen ist noch zu rechnen, so daß mit Ausnahme einiger Städte in Nordrhein-Westfalen in fast allen Kommunen mit abgeschotteter Statistikstelle DUVA zur VZ-Auswertung genutzt wird.

Aufgrund der zahlreichen Beitritte ist für DUVA I bereits nach knapp zwei Jahren eine weitgehende Refinanzierung der bisherigen Entwicklungskosten von rund DM 300 000,- erreicht. Die Kosten für die derzeit in Entwicklung befindlichen DUVA II-Komponenten liegen bei ca. DM 350 000,-. Da die Bausteine von DUVA II bislang noch nicht angeboten wurden, sind Einnahmen für DUVA II bislang noch nicht zu verbuchen. Aufgrund zahlreicher Interessenbekundungen an einem PC-fähigen Statistischen Informationssystem ist jedoch auch für DUVA II eine Vielzahl von Beitritten zu erwarten und mit einer Refinanzierung binnen zwei bis drei Jahren zu rechnen.

Bei DUVA I ist eine weitgehende Hardwareunabhängigkeit erreicht. Die realisierten Programme sind sämtlich in der vom Niedersächsischen Landesverwaltungsamt Hannover entwickelt und kostenlos zur Verfügung gestellten Programmiersprache DABANK geschrieben, wobei die DABANK-Programme von DUVA als Siemens- und IBM-lauffähige Versionen an die Anwender weitergegeben werden. Die Programme werden im Quellcode ausgeliefert, so daß die Programme je nach Bedarf vom Anwender abgewandelt oder Programmteile für eigene Programme genutzt werden können. Der Einsatz der Großrechnerprogramme ist damit weder an die Verfügbarkeit eines bestimmten Datenbankverwaltungssystems gebunden noch an andere mit hohen Zusatzkosten verbundene Basissoftware. Allerdings setzt DUVA – wie alle Großrechnerprogramme – DV-kundige Mitarbeiter in der abgeschotteten Statistikstelle mit direktem Zugang zum Großrechner, zumindest aber ein als Dienstleister fungierendes und funktionierendes Rechenzentrum, voraus.

Das Ziel der Hardware-Unabhängigkeit wird in DUVA II weiter vorangetrieben, da bei den DUVA II-Bausteinen bewußt auf die Verfügbarkeit eines Großrechners verzichtet wird und die Dateien und Programme PC-einsatzfähig konzipiert und realisiert werden. Dadurch soll insbesondere in Kommunen, die keinen eigenen Zugang zum Großrechner besitzen, neue Arbeitsmöglichkeiten zur eigenverantwort-

## Übersicht 1

### Schwerpunkthema Einwohner- und Haushalte

Inhalt	Mögliche Zahl der Aggregatmerkmale
Strukturübersicht über alle Einwohner	3 600
Einwohner nach elementaren demographischen Merkmalen	25 600
Lebenssituation älterer Menschen	57 600
Sozialstruktur der Einwohner	20 160
Sozialstruktur der Haushalte	18 144
Erwerbsstruktur der Personen	38 880
Lebenssituation von Jugendlichen	38 220
Häufigkeit von Kindern und Versorgungsbedarf	19 200
Sozialstruktur der Haushalte mit Kinder	32 400
Strukturübersicht über alle VZ-Haushalte	35 840
Strukturübersicht über die Haushalte und modifizierten Haushaltsbegriff	24 570
Stellung der Personen in Familien und Wohngemeinschaften	27 648

lichen Speicherung, Aufbereitung und Auswertung von Statistikdatenbestände geschaffen werden.

### DUVA I ermöglicht Auswertung auf beliebiger kleinräumlicher Ebene

Zur Realisierung der DV-Unterstützung der VZ-Auswertung sind im einzelnen bislang Unterlagen und Programme entwickelt und ausgeliefert worden, die einer „Grundstufe“ und „auswertungsbezogenen Schwerpunkthemen“ zugeordnet sind.

Mit den Programmen der Grundstufe werden die Individualdaten der Volkszählung 1987 zu Aggregatdaten entsprechend dem fachlichen Inhalt der „Gemeindeblätter“ des Standardtabellen-Programms des Bundes und der Länder verdichtet. Mit den Aggregatprogrammen können die Gemeindeblätter zur Volkszählung, Gebäude- und Wohnungszählung und Arbeitsstättenzählung in beliebiger räumlicher Differenzierung erzeugt werden. Pro gewählte räumliche Aggregationsstufe stehen rund 700 Aggregatwerte zur Verfügung. In der Ausgabedatei wird jedes Merkmal mit kleinräumiger Gliederung, Merkmalschlüssel sowie dem Merkmalswert ausgegeben, wobei als Standard jeder Satz eine Satzlänge von 33 Stellen aufweist.

Die Großrechnerprogramme sind so aufgebaut, daß einzelne Programmabschnitte, in denen die definitionsgerechte Abfrage für einzelne Auswertungsgruppen (zum Beispiel Erwerbstätige, Wohnungen usw.) abgebildet ist, in eigene Auswertungsprogramme eingebaut werden können.

## Übersicht 2

### Schwerpunkthema Wohnungsmarkt

Inhalt	Mögliche Zahl der Aggregatmerkmale
Strukturübersicht über den Bestand an Wohneinheiten	504
Bewohnte und leerstehende Wohneinheiten im Vergleich	1 728
Belegung in geförderten und nichtgeförderten Wohnungen	28 000
Bestand und Belegung von Mietwohnungen	19 008
Wohnungsbelegung nach dem Lebenszyklus der Haushalte	5 400
Wohnungsbelegung durch Seniorenhaushalte	756
Mietstruktur in mietspiegelrelevanten Wohnungen	2 160
Wohnungsversorgung nach Wohn- und Mietverhältnissen	8 000

nen. Um aus den Aggregatsätzen bestimmte sachliche und/oder gebietliche Auswahlen für die Weiterverarbeitung (zum Beispiel auf PC) treffen oder die mit der kleinräumigen Gliederung versehenen Aggregatsätze nach anderen gebietlichen Abgrenzungen (zum Beispiel Schulbezirk, Stimmbezirk, Sanierungsgebiet usw.) umschlüsseln zu können, wurden in der Grundstufe auch Großrechnerprogramme zur Umschlüsselung sowie zur Selektion von Datensätzen entwickelt.

Die Weiterverarbeitung der Aggregatdaten auf PC wird durch das Tabellengestaltungssystem „KOSIS-Abruf“ unterstützt. Dieses aus einem im Niedersächsischen Landesverwaltungsamt entwickelten Prototyp speziell für DUVA abgeleitete Tabellierungssystem beinhaltet die in marktüblicher PC-Software nicht oder nur teilweise enthaltenen Sonderfunktionen für die Erstellung DIN-gerechter Tabellen (Tabellenkopfgestaltung, Funktion Geheimhaltung durch Rundung usw.). „KOSIS-Abruf“ ist mehrfach verbessert und weiterentwickelt worden; die derzeit vorliegende Version 3.2 stellt nun einen vorläufigen Entwicklungsschluß dar. Das Programm ist in einem DV-Handbuch dokumentiert. Ferner ist ein Benutzerhandbuch verfügbar, das für Anwender gedacht ist, die mit der Datenverarbeitung weniger vertraut sind.

„Auswertungsbezogene Schwerpunkthemen“ (Baustein 2 des KOSIS-Gemeinschaftsprojekts) richtet sich insbesondere an diejenigen Kommunen, welche die Volkszählung 1987 nicht nur als Datengrundlage für eine allgemeine Bestandsübersicht benötigen, sondern die Ergebnisse auch für problembezogene Auswertungen, Fortschreibungen, Analysen, Bedarfsberechnungen, Prognosen oder Ursachen- und Wirkungsanalysen nutzen wollen. Er gliedert sich zum einen in die „Konzeptionen zu ausgewählten Schwerpunkthemen“, in denen unter anderem die Spezifikationen beschrieben sind, aus welchen Merkmalen des Einzeldatenmaterials sich die Aggregate ableiten. Zum anderen beinhaltet Baustein 2 die Aggregationsprogramme und Dokumentationen der Großrechnerprogramme, mit denen die in den Konzeptionen beschriebenen themenbezogenen Aggregatdateien in beliebiger räumlicher Gliederung erzeugt werden können.

Insgesamt umfaßt Baustein 2 Konzeptionen, Programme, Programmdokumentationen wie auch KOSIS-Abruf-Auswertungstabellen zu folgenden fünf Schwerpunkthemen:

- Wohnungsmarkt
- Arbeitsstätten und Beschäftigte
- Verkehr/Pendlerverflechtung
- Einwohner und Haushalte
- umweltrelevante Nutzungen

Die Aggregatdaten zu ausgewählten Schwerpunkthemen werden in der Regel in jeder Aggregatdatei in dem zu den Aggregatdatensätzen von Baustein 1 analogen Satzaufbau bereitgestellt, bei der jeder Satz aus kleinräumiger Gliederung, Merkmalsname und Merkmalswert besteht. Bei den Aggregatdaten des Schwerpunkthemas „Verkehr-/Pendlerverflechtung“ liegt der Raumbezug zweifach, nämlich als kleinräumige Gliederung des Quellgebietes sowie als kleinräumige Gliederung des Zielgebietes, vor.

Im Gegensatz zu den Aggregatdateien des Bausteins 1 mit dem fachlichen Inhalt der Gemeindeblätter liegt den Aggregatdateien des Bausteins 2 „Auswertungsbezogene Schwerpunkthemen“ eine sogenannte Quader-Satzstruktur

tur zugrunde: Merkmale, zum Beispiel Alter, werden in den einzelnen Ausprägungen nicht als „Darunter“-Werte erzeugt sondern als Merkmalsachsen (Dimensionen) in beliebig feiner Differenzierung stets als „Davon“-Werte aufgespannt. Innerhalb eines Quaders ist jede Achse mit den anderen in einem Aggregatquader aufgespannten Merkmalsachsen kombiniert. Die in diesen Schwerpunktthemen des Bausteins 2 erzeugten Quader können bis zu 8 Merkmalsachsen aufweisen. Nach diesem Prinzip enthält ein Aggregatquader Werte für alle Ausprägungskombinationen über all seine Achsen. Bei einer hohen sachlichen Differenzierung kann es durchaus vorkommen, daß einzelne Ausprägungskombinationen dieser „Quaderfächer“ in Realität nicht mehr gefüllt sind. Solche nicht besetzten Quaderfächer werden ebenso wie Randsummendaten nicht abgespeichert.

Die schwach aggregierten Datenquader können jeweils nach Bedarf in beliebiger kleinräumiger Differenzierung erzeugt, je nach sachlicher und/oder räumlicher Selektion über Filetransfer oder Datenträger auf PC übertragen, mit dem KOSIS-Abrufsystem weiterverdichtet und zu Arbeitstabellen oder DIN-gerechten, druckreifen Tabellen aufbereitet werden.

Um den Kommunen auch die Erstellung von veröffentlichungsreifen Tabellen weiter zu erleichtern, wurden zwischenzeitlich auch zahlreiche Tabellenentwürfe entwickelt; sie werden derzeit als KOSIS-Abruf-Programme umgesetzt. Insgesamt werden ca. 20 Tabellengrundmuster ähnlich dem Tabellenprogramm des Bundes und der Länder mit bis zu 100 ausgearbeiteten Tabellen zu den in Baustein 2 realisierten Schwerpunktthemen zur Verfügung gestellt.

Dieser DUVA-Teilbaustein unterscheidet sich vom Standardtabellen-Programm des Bundes und der Länder dadurch, daß er auf den spezifischen Datenbedarf der Kommunen ausgerichtet ist. Die Daten stehen auf Datenträger in einem einheitlichen Format zur Verfügung und sind – abhängig vom zusätzlichen gemeindespezifischen Datenbedarf – beliebig änderbar und weiterentwicklungsfähig.

Um die VZ-Ergebnisse den planenden Stellen, der Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit zur Verfügung stellen zu können, sind Geheimhaltungsverfahren einzusetzen, die gewährleisten, daß die Ergebnisdaten keine schutzbedürftigen Einzelangaben im Sinne des Bundesstatistikgesetzes enthalten. Es ist kaum möglich, eine einzelfallbezogene manuelle Prüfung auf (primäre und sekundäre) Geheimhaltung zu leisten. Daher wurde in das DUVA-Arbeitsprogramm auch die Entwicklung von Geheimhaltungsverfahren aufgenommen.

Die theoretischen Grundlagen der Geheimhaltung statistischer Daten wurde im Rahmen eines vom Verband Deutscher Städtestatistiker initiierten und von DUVA mitfinanzierten Fachgutachten „Anonymisierungsverfahren zur Sicherung der Statistischen Geheimhaltung bei statistischer Auswertung von geschützten Einzeldaten“ erarbeitet. Im Rahmen dieses Gutachtens wurde die sogenannte „um zwei verschobene Fünfer-Rundung“ als Geheimhaltungsverfahren empfohlen.

Im Rahmen von DUVA wurde dieses Rundungsverfahren als Großrechnerprogramm realisiert, ferner steht es als gesonderte Funktion für Ergebnistabellen im KOSIS-Abruf-System zur Verfügung. Damit lassen sich alle von nicht

### Übersicht 3

#### Schwerpunktthema Vkehr/Pendlerverflechtung

Inhalt	Mögliche Zahl der Aggregatmerkmale
Pendlerbasisdatei je Wirtschaftszweig und je Quelle/Zielstrom	28 244
Pendlerströme nach Zeitaufwand je Quelle/Zielstrom	14
Pendlerverhalten nach Raumüberwindungsmerkmalen und soziodemographischen Merkmalen	8 400
Pendler aus Ein- und Zweifamilienhäusern je Quelle/Zielstrom	350
Pendler nach Art ihrer Tätigkeit (Wirtschaftszweig, Stellung im Beruf)	3 780

abgeschotteten Stellen angeforderten Auswertungstabellen anonymisieren. Da bei diesen Verfahren nicht nur die geheimzuhaltenden Einzelwerte kleiner 3, sondern die Endziffer eines jeden Wertes nach einem bestimmten Algorithmus zu einer 2 oder 7 verändert wird, ist sowohl die primäre als auch die sekundäre Geheimhaltung gewährleistet.

Dieses Geheimhaltungsverfahren führt jedoch dazu, daß die aus den einzelnen gesonderten Tabellenfeldern erzeugbaren Summen nicht mit den gerundeten und in der Tabelle ausgewiesenen Summenwerten (Spaltensumme, Zeilensumme, Eckwert) übereinstimmen, sondern von diesen abweichen. Damit können Plausibilitätsprüfungen nur bedingt durchgeführt werden. Ferner können die im Rahmen der Weiterverarbeitung von Tabellenfeldern erforderlichen Aggregationen von gerundeten Werten zu größeren Abweichungen vom Originalwert führen.

Es wird deshalb ein weiteres Geheimhaltungsverfahren entwickelt, das auf einem neuen Geheimhaltungsansatz aufbaut: Es setzt nicht erst bei der Geheimhaltung der Ergebnisdaten in einzelnen Tabellen an, sondern bei der Geheimhaltung des gesamten Aggregatquaders. Dieser Ansatz („Geheimhaltung durch Umbuchung“) greift von vornherein gezielt auf Zählfelder der Größe 1 oder 2 zu und verändert diese geheimzuhaltenden Werte in 0 oder eine andere Zahl, die größer oder gleich 3 ist. Die statistische Struktur der Aggregatdatei bleibt dabei erhalten, da zum Ausgleich andere Werte in der Aggregatdatei erhöht bzw. vermindert werden, die Randsummen jedoch unverändert bleiben. Das Verfahren selbst befindet sich gegenwärtig in der Testphase und wird als ein auf PC und Großrechner einsetzbares Programm zur Verfügung gestellt werden.

### Graphische und inhaltliche Weiterverarbeitung möglich

Bei der Erstellung des Arbeitsprogramms für DUVA wurde auch die Bereitstellung eines für statistische Zwecke geeig-

### Übersicht 4

#### Schwerpunktthema Arbeitsstätten und Beschäftigte

Inhalt	Mögliche Zahl der Aggregatmerkmale
Beschäftigtenstruktur nach Wirtschaftsabteilungen und -unterabteilungen	5 852
Arbeitsstätten mit Versorgungsfunktion für Wohngebiete	2 970
Beschäftigte und Arbeitsstätten in tiefer Differenzierung der Wirtschaftssystematik	45 500
Größe und Eröffnungsjahr nach Niederlassungsart	19 425

neten Statistik-Graphikpaketes, eines Kartiersystems sowie die PC-Umstellung des als KOSTIS-Großrechnerprogramm bereits verfügbaren „SIKURS-Bevölkerungsprognosesystems“ als DUVA-Bausteine aufgenommen.

Für die Realisierung des Bausteins 4 „Statistik-Graphik“ ist eine Umstellung des im Statistischen Landesamt Berlin entwickelten Statistik-Graphik-Programmpaketes „STAGRA Berlin“ auf PC vorgesehen. Die Bearbeitung dieser Komponente steht noch aus.

Für thematische Kartierung werden auf dem DV-Markt inzwischen leistungsfähige Kartiersysteme angeboten, so daß auf eine DUVA-spezifische Entwicklung von Kartiersoftware verzichtet werden konnte.

## DUVA II: „Statistisches Informationssystem“

Konnten in DUVA I (Bausteine 1-3) bereits mehrere von der Auswertung der Volkszählung unabhängige Teilbausteine realisiert werden, die damit bereits als erste Teilbausteine

eines kommunalen statistischen Informationssystems angesehen werden können, so ist das Ziel von DUVA II die Bereitstellung von allgemein einsetzbaren Komponenten zur Aufbereitung statistischer Daten. Ebenso wie DUVA I wird auch DUVA II schrittweise realisiert.

Der von der DUVA-Anwender- und Wartungsgemeinschaft beschlossene Ausbau kann wie folgt skizziert werden:

- Baustein 7 stellt ein für Volkszählungsdaten geschlossenes, PC-fähiges Nachweissystem dar
- in Baustein 8 wird dieses PC-System für allgemeine Statistiknutzung geöffnet
- Baustein 9 beinhaltet die menügesteuerte generelle Aggregation von Einzeldaten
- in Baustein 10 werden unterschiedliche Datenquellen des Verwaltungsvollzugs (Kfz-Wesen, Einwohnerwesen, Bautätigkeit) für die statistische Nutzung erschlossen.

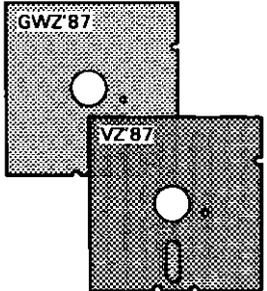
Nach Abschluß der Arbeiten werden den Nutzern alle beschriebenen Elemente eines kommunalen statistischen Informationssystems zur Verfügung stehen.

Dipl.-Geograph Joachim Eicken

**Jetzt auf  
Disketten!**



**Volkszählung  
1987**



Statistische Ämter  
des Bundes und  
der Länder

**Volks- und Berufszählung (Kreisergebnisse)**

Möchten Sie wissen, wieviel Single-Haushalte es in Freiburg oder München gibt?  
Möchten Sie regionale Erwerbstätigkeitsstrukturen im Bundesgebiet untersuchen?  
Ausgewählte Ergebnisse der Volks- und Berufszählung 1987 stehen Ihnen jetzt bundesweit auch auf Diskette zur Verfügung.

Unser Angebot umfaßt über 95 000 Daten auf Diskette, gegliedert nach Kreisen und kreisfreien Städten, Regierungsbezirken und Ländern sowie für das Bundesgebiet insgesamt.  
Das VZ-Kreispaket kostet insgesamt 250,- DM (incl. Versand).

**Gebäude- und Wohnungszählung (Kreisergebnisse)**

Wieviel Miete zahlen Rentner in Hamburg? Wie werden Gebäude und Wohnungen beheizt? Gibt es große regionale Unterschiede bei den Wohnungsmieten oder ist eher das Baujahr entscheidend?  
Ihre Fragen können Sie mit den Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung 1987 beantworten. Über 80 000 Daten aus dieser Zählung stellen wir Ihnen auf Disketten für Ihre Analysen bereit. Diese ausgewählten Daten werden – ebenso wie bei der Volkszählung – für Kreise und kreisfreie Städte, Regierungsbezirke und Länder flächendeckend für das gesamte Bundesgebiet nachgewiesen.  
Das GWZ-Kreispaket kostet ebenfalls 250,- DM (incl. Versand).

**Bestellung**

Bestellen können Sie das VZ- bzw. GWZ-Kreispaket direkt bei  
**Statistisches Landesamt Baden-Württemberg**  
Postfach 10 60 33, 7000 Stuttgart 10

Bitte unbedingt angeben, ob auf Disketten 5 1/4" ASCII-Datenformat mit 360 KB (5 Disketten) oder 1,2 MB (2 Disketten) geliefert werden soll.  
Bezahlung nach Rechnungsstellung.

Wenn Sie noch Fragen haben, schreiben Sie uns oder rufen Sie uns einfach an  
Tel.-Nr. (0711) 641-2833.