

letzten Staatshaushaltsplan für 1974 noch 963 neue Lehrstellen aufgenommen waren, sieht der Haushaltsplan-Entwurf für 1975 nur noch 598 neue Lehrstellen vor. Hierdurch kann sich die vorgesehene Realisierung des Schulentwicklungsplans II verzögern. Wenn die Lehrerzugänge nicht wieder gesteigert werden können, werden sie bei steigenden Schülerzahlen zum größten Teil für die Aufrechterhaltung des status quo benötigt, anstatt zu einer Verbesserung der Schüler-Lehrer-Relation beizutragen.

Die Erfüllung des Schulentwicklungsplans II erfordert aber auch ein mit der Lehrerzahl wachsendes Raumangebot. Trotz des allgemeinen Rückgangs der im Haushaltsplan ausgewiesenen Zuschüsse zum Schulhausbau (diese betragen im Landesdurchschnitt knapp 50% der Kosten) beabsichtigt die Landesregierung, aufgrund der Priorität der beruflichen Schulen, die Quote für diesen Bereich, die 1974 ca. 70 Millionen DM betrug, auf 80 Millionen DM bzw. 90 Millionen DM in den Jahren 1975 und 1976 zu erhöhen.

Damit hängt die Beantwortung der Frage, ob der Schulentwicklungsplan II zeitlich gestreckt werden muß, im wesentlichen davon ab, wie lange die Drosselung des Lehrerruwachses durch den Staatshaushalt andauert, beziehungsweise in wie weit eine Umlenkung von Lehrern allgemeinbildender Schulen in den beruflichen Bereich für bestimmte Fächer erfolgen kann. Der Schulentwicklungsplan II selbst wird jedoch durch eine Verzögerung nicht in Frage gestellt. Der Geburtenrückgang seit 1966, der sich erst ab 1982 voll auf die beruflichen Schulen auswirken wird, wird dazu führen, daß sich die Schüler-Lehrer-Relationen von 1982 an, selbst wenn kein Lehrerruwachs mehr erfolgen sollte, ständig verbessern werden. Demnach werden die Planziele spätestens in den Jahren nach 1982 erfüllt werden können. Eine Einhaltung des im Schulentwicklungsplan II vorgesehenen Termins, nämlich 1980, würde unter Umständen sogar die Gefahr heraufbeschwören, daß der anschließende Rückgang der Schülerzahlen zu einer Überzahl an Lehrern führen könnte.

Dipl.-Volkswirt Klaus Boeing

Statistik und Wasserversorgung

Im Rahmen seiner Veröffentlichungen gibt das Statistische Landesamt auch nicht amtsangehörigen Autoren Gelegenheit, zu interessanten Themen, welche das Aufgabengebiet der amtlichen Statistik berühren, Stellung zu nehmen. Ein besonders aktueller Anlaß hierzu ist in der Behandlung umweltrelevanter Zusammenhänge geboten, zumal im gegenwärtigen Zeitpunkt mit dem Gesetz über Umweltstatistiken umfangreiche Möglichkeiten der Beobachtungen von Tatbeständen der Umweltbeeinträchtigung eröffnet werden.

Damit wird unter anderem deutlich, daß die amtliche Statistik ihre Aufgaben nur in enger Kooperation mit öffentlichen und privaten Stellen des Landes zu lösen vermag. So geht es beispielsweise angesichts der gebotenen Sparsamkeit darum, bei aller Wahrung der Geheimhaltung von Einzelangaben statistisches Grundlagenmaterial den mit hohen Prioritäten versehenen umweltpolitischen Zielen der unterschiedlichen Ebenen nutzbar zu machen und so eine Doppelgleisigkeit statistischer Erfassungen zu vermeiden.

Die Landesanstalt für Umweltschutz steht deshalb mit ihren wissenschaftlichen Instituten in enger Zusammenarbeit mit der amtlichen Statistik. Mit den hier und in den zwei folgenden Heften erscheinenden Beiträgen nimmt Herr Dipl.-Ing. Traub, Regierungsbaudirektor im Institut für Wasser- und Abfallwirtschaft, sowohl zu Fragen der notwendigen Kooperation als auch zu Problemen der fachlich vertieften Auswertung statistischer Ergebnisse auf wasserwirtschaftlichem Gebiet Stellung.

Einleitung

Mit einem Aufwand, der gemeinhin nicht bekannt ist, werden Jahr für Jahr Statistiken erstellt. Sie werden oft nicht in dem Maße benützt und bei den Fachleuten auf fachliche Probleme angewandt, wie dies möglich wäre.

Diese Behauptung soll in diesem ersten Teil näher erläutert werden. Im zweiten Teil sollen Auswertungen aus dem Gebiet der öffentlichen Wasserversorgung vorgestellt werden, die durch folgerichtige Benutzung statistischen Materials erarbeitet wurden. Im dritten Teil sollen Ergebnisse aus dem industriellen Bereich behandelt werden.

Zusammenarbeit zwischen Statistikern und Fachbehörden – ein Mittel zur Rationalisierung

Wenn man von Zusammenarbeit und Rationalisierung spricht, sollte man zuvor die Ziele vorstellen, die es zu erreichen gilt.

Die Ziele

Oberziel

Im zweiten Teil: „Grundsätze und Ziele der Landesplanung für Sachbereiche“ des Landesentwicklungsplanes Baden-Württemberg ist unter Ziffer 2.7.2 das Oberziel auf dem Gebiet der Wasserversorgung wie folgt festgelegt:

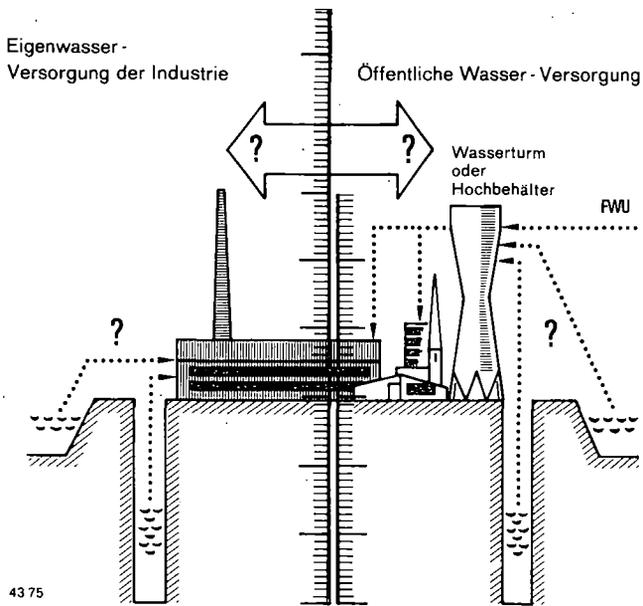
„Die Wasserversorgung ist so auszubauen, daß der gegenwärtige und der durch die angestrebte Entwicklung zu erwartende Bedarf an Wasser von Trinkwasserqualität gedeckt werden kann. . .“

Dieses Oberziel beinhaltet bereits die Ziele der Wasserwirtschaftsverwaltung, die auf dem Gebiet der Wasserversorgung verwirklicht werden müssen.

- Die Wasserversorgung ist auszubauen.
- Der gegenwärtige Bedarf muß gedeckt werden können.
- Die künftige Bedarfsdeckung muß sichergestellt sein.

Maßnahmen zum Ausbau der Wasserversorgung mit überörtlicher Bedeutung müssen sich in den Rahmen des Landes-

Öffentliche Wasser - Versorgung
und Eigenwasser - Versorgung der Industrie



43 75

Verhältnisse im Jahre 1969	Eigenwasserversorgung der Industrie	Öffentliche Wasserversorgung
Neckar Einzugsgebiet ohne den Raum III (Heidelberg-Mannheim)	164,7 Mio m ³	262,0 Mio m ³ (davon 64,0 Mio m ³ an Industrie)
Gebiet des restlichen Baden-Württemberg	700,8 Mio m ³	337,0 Mio m ³ (davon 54,0 Mio m ³ an Industrie)

entwicklungsplanes einfügen und müssen daher in der Regel vom Land Baden-Württemberg finanziell gefördert werden. Bis zur Fertigstellung überörtlicher Maßnahmen verstreicht außer der Bauzeit ein erheblicher Zeitraum für das Planen, Beschlußfassen und das Sicherstellen der Finanzierung. Zur störungsfreien Verwirklichung der Ziele der Wasserwirtschaftsverwaltung sind daher zuverlässige Informationen erforderlich, die rechtzeitig für die zu treffenden Entscheidungen mit meist weitreichenden Folgen – zumindest in finanzieller Hinsicht – zur Verfügung stehen müssen.

Welches sind nun diese notwendigen Informationen?

In *Schaubild 1* sind die wichtigsten entscheidungsrelevanten Größen und Beziehungen dargestellt, für die Daten beschafft werden müssen. Im folgenden werden diese Größen und Beziehungen der Abbildung erläutert:

Die Wasserversorgung wird in zwei großen Bereichen sichergestellt: dem Bereich der öffentlichen Wasserversorgung und dem Bereich der Eigenwasserversorgung der Industrie.

Der Bereich der öffentlichen Wasserversorgung (rechte Bildhälfte in *Schaubild 1*)

- Die Wasserabgabe (Punktlinie und Pfeile links des Hochbehälters) erfolgt hauptsächlich an: Haushalte einschließlich Kleingewerbe Industriebetriebe außerdem haben Wasserwerke einen Eigenverbrauch. Für sonstige öffentliche Zwecke, wie zum Beispiel Beregnung von Parkanlagen, das Betreiben von Zierbrunnen und dergl. wird Wasser abgegeben. Erfahrungsgemäß treten auch Wasserverluste auf.

- Eigene Förderung und Fremdbezug ermöglichen diese Wasserabgabe (in *Schaubild 1* Punktlinie und Pfeile rechts des Hochbehälters)
- Eigene Förderung aus örtlich vorhandenen Grundwasservorkommen Quellen Oberflächengewässern wie Seen und Flüssen
- Fremdbezug da eigene Förderung aus örtlich vorhandenen Vorkommen nicht mehr ausreicht, ist zusätzlicher Fremdbezug erforderlich. Überörtliche Wasserversorgungsgruppen, Zusammenschlüsse einiger Gemeinden, die ergiebige Wasservorkommen gemeinsam erschlossen haben und gemeinsam nutzen, sowie übergebietliche Gruppen oder Fernversorgungen ermöglichen diesen Fremdbezug.

Außerhalb der öffentlichen Wasserversorgung haben sich viele Industrie-Betriebe eigene Wasserversorgungen aus örtlichen Vorkommen aufgebaut.

- Das Wasser wird hauptsächlich verwendet zu: Kühlzwecken (In den Zahlen sind jedoch die Kühlwassermengen der Energieversorgungsunternehmen nicht enthalten) Fabrikationswasser Kesselspeisewasser Belegschaftswasser
- Das Wasser wird aus örtlich vorhandenen Grundwasservorkommen Quellen Oberflächengewässern gewonnen.

Die Eigenwasserversorgung von privaten Haushalten, Aus siedlerhöfen usw. ist mengenmäßig so klein, daß sie vernachlässigt werden kann.

Es kommt nun darauf an, die Beziehungen zwischen diesen Größen in Gegenwart und Vergangenheit zu kennen, um die Größenordnungen zu wissen, aufgrund derer die Verhältnisse in der Zukunft in Verbindung mit fachlichen Spezialuntersuchungen wie zum Beispiel hydrogeologische Untersuchungen, abgeschätzt werden können.

Durch Fragezeichen wurde in *Schaubild 1* angedeutet, bei welchen Größen die künftigen Tendenzen unklar sind. Für die Planung ist es von großer Wichtigkeit in welchem Maß die Eigenwasserversorgung der Industrie ausgebaut werden kann oder durch Naturgegebenheiten begrenzt ist.

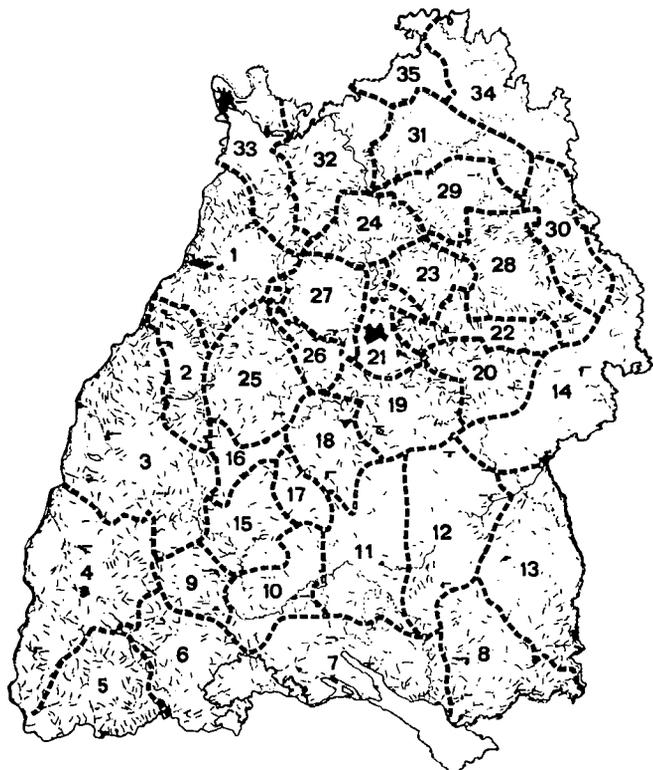
Geht die Eigenwasserversorgung der Industrie relativ, das heißt im Verhältnis zum Gesamtwasseraufkommen zurück, so muß das fehlende Wasser von der öffentlichen Wasserversorgung zusätzlich bereitgestellt werden. In diesem Falle ist der nach links weisende Pfeil berechtigt. Da bisher jedoch keine zuverlässigen Zahlenunterlagen vorhanden sind, wurde dieser Unklarheit durch Anordnung der Pfeile nach beiden Seiten Rechnung getragen.

Ferner ist für die Planung von Bedeutung, ob die örtlichen Vorkommen noch stärker ausgenutzt werden können oder ob sie wegen mangelnder hygienischer Wasserbeschaffenheit außer Betrieb genommen werden müssen. Außerdem muß geklärt werden, ob zusätzliches Wasser aus Oberflächengewässern entnommen werden kann.

Zur Klärung dieser Fragen müssen getrennte Prognosen für die in den Abschnitten öffentliche Wasserversorgung und industrielle Wasserversorgung beschriebenen Größen aufgestellt werden. Der Bereich der öffentlichen Wasserversorgung ist ziemlich gut bekannt durch Kombination der Erhebungsaktionen der Wasserwirtschaftsverwaltung, des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg und des Vereins der Deutschen Gas- und Wasserwerke (VGW) (vgl. nachfolgenden Abschnitt).

Der Bereich der Eigenwasserversorgung der Industrie ist nur in begrenztem Umfang bekannt. Dank der Bereitstellung von

Einteilung Baden-Württembergs in Planungsräume



4475

Geldmitteln durch das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt und der Bereitschaft zur Mehrarbeit und des Engagements des Statistischen Landesamtes, konnten die Daten des Jahres 1971 für die alten und neuen Kreise, für wasserwirtschaftliche Planungsräume und für Branchen unter Wahrung des Betriebsgeheimnisses ermittelt werden, da nur aufsummierte Werte für die oben genannten Abgrenzungen den Fachleuten zur Verfügung gestellt wurden.

Wasserwirtschaftliche Planung muß sich auf Flußeinzugsgebiete beziehen, da der Ausgangspunkt wasserwirtschaftlicher Planung die Erstellung einer Wasserbilanz ist. Das Gebiet des Landes Baden-Württemberg wurde daher in 35 Planungsräume eingeteilt, wie aus *Schaubild 2* ersichtlich ist. Die Planungsräume bestehen aus einer Summe von abgeschlossenen Flußeinzugsgebieten und Resteinzugsgebieten, wobei die naturräumlichen Gliederungen und wirtschaftlichen Gegebenheiten nach Möglichkeit berücksichtigt wurden.

Für gewisse Auswertungen wurde der Raum 21 noch getrennt in einen südlichen Bereich, den Großraum Stuttgart und einen nördlichen Bereich den Raum Ludwigsburg.

Kombinationen verschiedener Erhebungsaktionen

Die Erhebungsaktionen der Wasserwirtschaftsverwaltung, des Statistischen Landesamtes und des Vereins der Deutschen Gas- und Wasserwerke lassen sich in rationeller Weise ergänzen. Anhand von *Schaubild 3* wird dies am Beispiel der öffentlichen Wasserversorgung erläutert.

– Erhebungsaktionen des Vereins Deutscher Gas- und Wasserwerke.

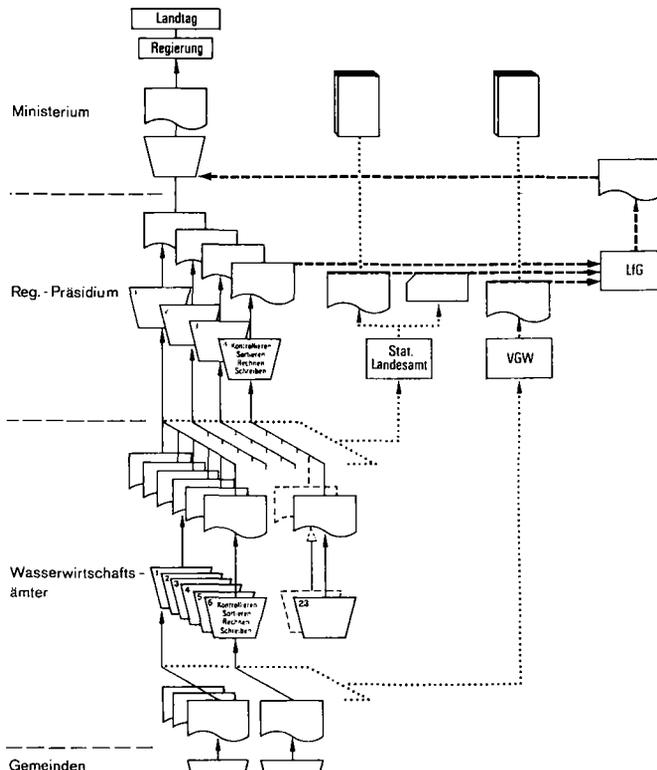
Diese Erhebungen werden jährlich durchgeführt. Sie erfassen Wasserwerke mit einer Jahreswasserabgabe von mehr als 100 000 m³. Durch diese Erhebungen werden zum Beispiel im Neckar-Einzugsgebiet ungefähr 6,5% aller Gemeinden erfaßt. Wobei in diesen Gemeinden jedoch 69% der Wasserabgabe dieses Gebietes verbraucht werden. Durch die Auswertung der VGW-Statistik ist es somit

möglich, die Charakteristika eines Jahres durch Auswertung nur eines kleinen Teils der Gemeinden zu erhalten. Durch Anwendung des Grundgedankens der ABC-Analyse kann auf diese Weise, durch das Auswerten von nur 6,5% aller Gemeinden auf das Verhalten des ganzen Gebietes geschlossen werden.

- Erhebungsaktionen des Statistischen Landesamtes. Bisher wurden die Erhebungsaktionen des Statistischen Landesamtes alle sechs Jahre durchgeführt, die sich auf sämtliche Gemeinden des Landes erstreckte. Dadurch war es möglich, die Hochrechnungen aufgrund der VGW-Statistiken zu überprüfen und zu korrigieren.
- Erhebungsaktionen der Wasserwirtschaftsverwaltung. Durch Kombination der oben beschriebenen Erhebungsaktionen kann sich die Wasserwirtschaftsverwaltung auf fachliche Sondergebiete wie zum Beispiel die Zuverlässigkeit der Mindestergiebigkeit der örtlichen Wasservorkommen, hygienische Beschaffenheit des Wassers, baulicher Zustand der Anlagen, chemische Beschaffenheiten wie Härte und Erhebungen über die Wasserpreise, konzentrieren. Das System hat zur Zeit noch gewisse Schönheitsfehler wie aus *Schaubild 4* ersichtlich ist. In der Abbildung wurden die von der VGW-Statistik erfaßten Gemeinden in den Teileinzugsgebieten des Neckars eingetragen. Dabei ist die Verteilung der VGW-Gemeinden nicht gleichmäßig über die Teilräume verteilt. (Im Teilraum III – Heidelberg – Mannheim wurden die VGW-Gemeinden nicht eingetragen, weil es seinerzeit, als die Zeichnung angefertigt wurde, nicht interessierte.)

Schaubild 3

Informationsfluß bei Erhebungsaktionen



Erhebungsaufwand einer Befragungsaktion (grobe Schätzung)

Bei den Wasserwirtschaftsämtern	3382 · 1,0 = 3382 Mh
Bei den Reg.-Präsidiien	4 · 100 = 400 Mh
Beim Ministerium	1 · 50 = 50 Mh
Zusammen	3832 Mh

Dies entspricht 2,2 Mannjahren (220 Arb.-Tage 8 h/Arb.-Tag) und Personalkosten in Höhe von 92500 DM

4575

Durch die Kombination verschiedener Erhebungsaktionen verschiedener Dienststellen und Verbände war es möglich, für den Bereich der öffentlichen Wasserversorgung ohne Arbeitsaufwand für die Wasserwirtschaftsämter einen Überblick über die mengenmäßige Verbrauchssituation auf dem Gebiet der Wasserversorgung zu bekommen. Der bei solchen Erhebungen auftretende volkswirtschaftliche Aufwand wird auf diese Weise besser und rationeller ausgenutzt. Bei künftigen Statistiken ist darauf zu achten, daß dieser Vorteil auch weiterhin beibehalten werden kann und möglichst noch verbessert wird.

Die Schilderung erstreckte sich im wesentlichen auf das Fachgebiet Wasserversorgung. Ein ähnliches System ist auch für das Abwasserwesen im Entstehen.

Im Bereich der Zusatzerhebung zum Industriebericht ist seit der Erhebung für das Jahr 1971 die Zuordnung zu den einzelnen wasserwirtschaftlichen Planungsräumen möglich. Wegen der Wahrung des Betriebsgeheimnisses sind nur kumulierte Daten vom Statistischen Landesamt erhältlich. Es ist daher besonderer Wert darauf zu legen, daß auch künftig kumulierte Werte für diese wasserwirtschaftlichen Planungsräume zu erhalten sind.

Außerdem wurde es durch dieses Vorgehen möglich, einen Anhalt über die Zuverlässigkeit des vorhandenen statistischen Materials zu erhalten. So wurde zum Beispiel in der VGW-Statistik bei den Wasserwerken erfragt, wieviel Wasser an Industriebetriebe abgegeben wurde. In der Zusatzerhebung zum Industriebericht wurde von den Industriebetrieben erfragt, wieviel Wasser aus dem Öffentlichen Netz bezogen wurde. Bei einer Stichprobe von 42 Versorgungsgebieten, bei welchen die Angaben so stark regional gegliedert vorlagen und außerdem die Geheimhaltung der Betriebsdaten garantiert war, ergaben sich folgende (alle Prozentangaben bezogen auf die jeweiligen VGW-Werte)

Abweichungen:

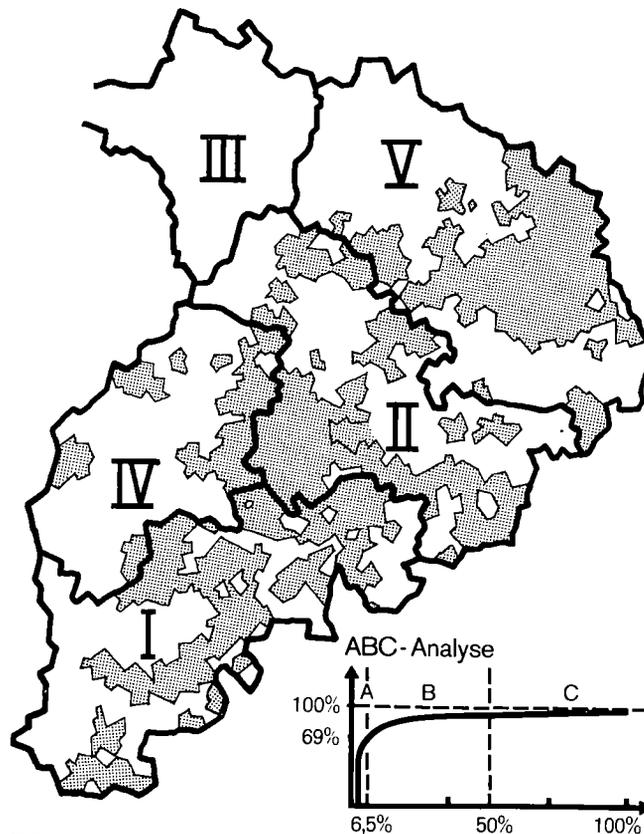
von 0 b.u. - 10% in 3 Fällen	von 0 b.u. + 10% in 8 Fällen
- 10 b.u. - 20% in 5 Fällen	+ 10 b.u. + 20% in 3 Fällen
- 20 b.u. - 30% in 6 Fällen	+ 20 b.u. + 30% in 1 Fall
- 30 b.u. - 40% in 6 Fällen	+ 30 b.u. + 40% in 1 Fall
- 40 b.u. - 50% in 2 Fällen	+ 40 b.u. + 50% in 0 Fällen
- 50 b.u. - 60% in 3 Fällen	+ 50 b.u. + 60% in 1 Fall
- 60 b.u. - 70% in 0 Fällen	
- 70 b.u. - 80% in 3 Fällen	
insgesamt 28 Fälle	14 Fälle

Die Gründe für diese Abweichungen konnten nicht ermittelt werden, da die Fragebogen der Zusatzerhebung zum Industriebericht der Geheimhaltung unterliegen.

Wenn man sich vorstellt, daß bei den auskunftspflichtigen Wasserwerken und Gemeinden bei einer Vollerhebung wie 1969 ein Aufwand in der Größenordnung von 15 000 Arbeitsstunden insgesamt angefallen ist, so bedeutet dies einen volkswirtschaftlichen Aufwand von 300 000 bis 400 000 DM. Diese Zahl kam wie folgt zustande: Es mußten 3700 Fragebogen ausgefüllt werden, wobei pro Fragebogen bei den Auskunftspflichtigen ungefähr vier Stunden veranschlagt wurden und die Stunde mit DM 15,- bis DM 20,- angesetzt werden muß. Bei der seinerzeitigen Aktion wurden die Fragebogen zur Überprüfung über die Wasserwirtschaftsämter geleitet, sodaß nochmals 4000 Stunden angefallen sind. Die eigent-

Schaubild 4

Öffentliche Wasserversorgung im Neckargebiet
(Statistische Unterlagen)



liche Auswertung im Statistischen Landesamt Baden-Württemberg ist in dieser Abschätzung noch nicht einmal enthalten.

Bei dieser Sachlage stellt jede eingesparte Befragungsaktion einen wesentlichen Beitrag zur Verwaltungsvereinfachung und damit zur Entlastung der Volkswirtschaft dar. Die vielen oft unkoordiniert, fast gleichzeitig nebeneinander durchgeführten Befragungsaktionen erzeugen außer dem volkswirtschaftlichen Aufwand mit Recht eine Fragebogenverdrossenheit bei den Auskunftspflichtigen, die nur allzu verständlich ist. Die Folge ist, daß das Datenmaterial immer unzuverlässiger geliefert wird, was bei den Benutzern des Datenmaterials das Vertrauen in die Statistik untergräbt und häufig neue Befragungsaktionen auslöst. Um diesen Teufelskreis nicht noch weiter zu beschleunigen, wurde von der Landesstelle für Gewässerkunde versucht, bestehende Daten bis ins Letzte auszunützen, um die Arbeitskapazität bzw. die Bereitschaft Daten zu liefern nur noch zum Schließen von Informationslücken in Anspruch zu nehmen.

Welche Ergebnisse durch dieses Vorgehen erzielt werden konnten, soll Inhalt der nächsten beiden Beiträge in dieser Serie sein.

Dipl.- Ing. Reinhart Traub