

**Dipl. Biol. Nikolaus Geiler**

*AK Wasser im Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V.*

# **Notwendigkeit von Wassersparmaßnahmen in Baden-Württemberg - ökologische und ökonomische Aspekte**

## **1. Notwendigkeit von Wassersparmaßnahmen**

### **1.1 Warum überhaupt „Wassersparen“?**

Baden-Württemberg gliedert sich in periphere „Wasserüberschußregionen“ im Westen (Oberrheingraben), im Süden (Bodensee) sowie im Südosten (Donauaue). Demgegenüber werden die zentralen Bereiche Baden-Württembergs aufgrund der geologischen Struktur als „Wassermangelgebiete“ eingestuft. Dazu zählen insbesondere der mittlere Neckarraum, Nordost-Württemberg, aber auch einzelne Regionen des Schwarzwaldes und insbesondere die Hochflächen der Schwäbischen Alb. Daß in den „Wassermangelgebieten“ trotzdem kein Mangel herrscht, ist den Fernwasserversorgungen zu verdanken deren erste (die Landeswasserversorgung) bereits vor über 80 Jahren in Angriff genommen wurde.

Die existenzielle Bedeutung der Fernwasserversorgung zur Sicherstellung der Wasserversorgung in Baden-Württemberg ergibt sich bereits aus folgenden Basis-Daten: Für rund zwei Drittel der Bevölkerung des Landes sind die vier Fernwasserversorgungsunternehmen die Wasserversorgungsgrundlage oder die Ergänzung zur örtlichen Wassergewinnung. Die jährliche Abgabemenge der Fernwasserversorger liegt im Bereich zwischen 220 und 230 Mio cbm pro Jahr (Pressemitt. des Umweltministeriums Nr. 20/92 v. 24.01.94).

Sofern im vergleichsweise außerordentlich wasserreichen Bundesland Baden-Württemberg trotz der weiträumigen Fernwasserverbünde noch Engpässe bei der Wasserversorgung auftreten, resultieren die Probleme der Wasserversorgung überwiegend aus qualitativen Mängeln: Die Schadstoffeinträge aus Industrie, Verkehr und Landwirtschaft sowie die Verschärfungen der Grenzwerte haben dazu geführt, daß viele Wasserressourcen entweder überhaupt nicht mehr, oder nur noch mit großem Aufwand zu Trinkwasser aufbereitet werden können. Selbst in Ballungsräumen steht von der Menge her, theoretisch gesehen, genügend Wasser zur Verfügung - wenn nicht als Grundwasser, so doch als Oberflächenwasser. Beispielsweise wird

- der Großraum Stuttgart vom Neckar und
- der Großraum Mannheim von Neckar und Rhein

durchflossen. Bei entsprechender Schadstoffarmut dieser Flüsse ließe sich deren Wasser mit vergleichsweise geringem Aufwand zu Trinkwasser aufbereiten und könnte von der Menge her bequem den Wasserbedarf dieser Ballungsräume decken. In den meisten Ballungsregionen stünde sogar genügend Grundwasser zur Verfügung. Daß viele Regionen in Baden-Württemberg sich nur noch teilweise oder gar nicht mehr aus den eigenen Grundwasserressourcen versorgen können, läßt sich neben geogenen Gründen (viel zu hohe Härte, Mineralwasservorkommen) auf eine über viele Jahrzehnte hinweg erfolgte Kontamination der Grundwasser- und Oberflächenwasser-Ressourcen zurückführen.

(Im ländlichen Raum gibt es aber Dörfer und Weiler, die von Quellen abhängig sind, die aus oberflächennahen Grundwasservorkommen gespeist werden. Diese Aquifere - und damit auch die Quellen - reagieren sehr schnell auf Niederschlagsdefizite. Die in trockenen Sommern sehr stark nachlassende Schüttung dieser Quellen führt in den davon abhängigen Gemeinden - jenseits aller qualitativen Probleme - immer wieder zu Mangelsituationen oder läßt angesichts eines prognostizierten Bevölkerungszuwachses zumindest Mangelsituationen erwarten - siehe Anhang 3 und Anhang 7).

Vorrangiges Ziel einer zukunftsgerichteten Wasserwirtschaftspolitik muß es angesichts der überwiegend qualitativ verursachten Probleme deshalb sein,

- die noch intakt gebliebenen Wasserressourcen vor qualitativen Einbrüchen zu schützen und
- die Einzugsgebiete der kontaminierten Ressourcen wieder zu sanieren!

Im Hinblick auf diese „Vorrangziele“ kommt der rationellen Wassernutzung eine flankierende Funktion zu:

- „Wassersparen“ als Krisenmanagement
- „Wassersparen“ zur Befriedung des Widerstandes in den Förderregionen
- „Wassersparen“ zur Vermeidung ökologischer Schäden
- „Wassersparen“ zur Vermeidung von Sprunginvestitionen
- „Wassersparen“ für den Export von Hard- und Software, „Wassersparen“ zur Vereinheitlichung der Lebensbedingungen
- „Wassersparen“ aufgrund gesetzlicher Vorgaben

Im folgenden soll die Stichhaltigkeit bzw. die Relevanz dieser sechs Wasserspar-Begründungen näher diskutiert werden:

## **1.2 „Wassersparen“ als Krisenmanagement**

Vielerorts sind inzwischen die qualitativen Mängel in quantitative Mängel umgeschlagen. Da in der Nahregion nicht mehr genügend unbelastete oder nur gering belastete Ressourcen zur Verfügung stehen, müssen

- aufwendige Aufbereitungstechniken eingesetzt,
- Fern- und Gruppenwasserversorgungen auf- und ausgebaut,
- und als Krisenmanagement Wassersparmaßnahmen eingeleitet werden.

Unter dem Gesichtspunkt der Vorrangigkeit des Ressourcenschutzes dürfen die genannten Abhilfemaßnahmen die Sanierung kontaminierter Grundwassereinzugsgebiete und die Sanierung von Oberflächengewässern aber keinesfalls ersetzen. Die genannten Abhilfemaßnahmen sollten eher den Charakter einer Übergangslösung aufweisen, um die Zeiträume bis zum Erfolg von Sanierungsmaßnahmen zu überbrücken! „Wassersparen darf den Gewässerschutz nicht ersetzen!“ (Pohl (1993)).

Der Anschluß an Fernwasserversorgungen, der bislang als Lösung von quantitativen und qualitativen Versorgungsproblemen angesehen wurde, bietet nicht mehr in jedem Fall einen gangbaren Weg zur Beseitigung von Versorgungskrisen. Die Kapazitätserhöhung der Fernwasserversorgungen stößt in den Gewinnungsregionen nämlich zunehmend auf politische Akzeptanzprobleme. Eine beliebige Ausdehnung der Förderungen der Fernwasserversorger scheint derzeit jedenfalls kaum noch durchsetzbar. Überall dort, wo in den letzten Jahren von den Fernwasserversorgern Versuche unternommen wurden, neue Förderregionen zu erschließen, ist dies bislang am regionalen und lokalen Widerstand gescheitert (siehe Anhang 1). Es zeichnet sich somit ab, daß in den Regionen, in denen sich künftig noch Versorgungsengpässe ergeben, andere Lösungsstrategien eingeschlagen werden müssen. Ein rationellerer Umgang mit den Wasserressourcen könnte diesbezüglich eine Antwort auf die sich abzeichnenden Versorgungskrisen sein.

### **1.3 „Wassersparen“ zur Befriedung des Widerstands in den Förderregionen**

Der Zwang zu einem rationelleren Umgang mit den Wasserressourcen ergibt sich somit auch daraus, daß die Förderregionen nicht mehr in jedem Fall bereit sind, ihre Wasserressourcen widerstandslos den „parasitären“ Ballungsräumen auszuliefern. Stadt-Land-Konflikte, inner- und interregionale Auseinandersetzungen um die Nutzung der Wasserressourcen haben sich in den letzten Jahren auch in Baden-Württemberg ergeben: Genannt seien beispielsweise<sup>1</sup>

- die strittigen Maßnahmen, für die Bodensee-Fernwasserversorgung ein „zweites Standbein“ westlich von Bruchsal aufzubauen,
- die Proteste im Bodenseeraum, wo man sich aufgrund der Restriktionen, die sich aus den Trinkwasserentnahmen im Bodensee ergeben, als „Opferregion“ fühlt,
- die ebenfalls umstrittenen Pläne, im Hockheimer Rheinbogen, Rheinuferfiltrat für die Rhein-Neckar-Region zu fördern,
- der Widerstand gegen die geplanten Grundwasserentnahmen in der „Leutkircher Haid“,

---

<sup>1</sup> Zu den ersten fünf Punkten finden sich umfangreiche Detailerläuterungen im Anhang 1.

- die Auseinandersetzungen um die geplanten Grundwasserentnahmen im Illertal und
- die Konflikte um den Bau von Speichern für die Niedrigwasseraufhöhung des Neckars zur Bereitstellung von genügend Kühlwasserkapazität.

Maßnahmen zum rationellen Umgang mit den Wasserressourcen können insofern auch aus politischen Gründen notwendig werden, um den Widerstand in den Förderregionen zu befrieden (Heck (1990)). Nur wenn die urbanen Verdichtungsgebiete Erfolge beim Wassersparen nachweisen können, lassen sich die inner- und interregionalen Konflikte zwischen Förderregionen und Nutzerregionen abbauen (Röder (1993)):

*Das Wasserversorgungsunternehmen muß nachweisen können, daß es sämtliche Möglichkeiten, die der Einsparung von Trinkwasser dienen, ausgeschöpft hat, bevor es neue Wassergewinnungsgebiete erschließt. (...) Großstädte müssen Übereinstimmung mit ihrem Umland finden, wenn sie dort ihr Wasser gewinnen wollen. (Pohl (1993)).*

Und außerdem:

*Wasserversorgungsunternehmen, die den sparsamen Umgang mit Trinkwasser aktiv fördern, genießen hohes öffentliches Ansehen. Sie stellen sich den Anforderungen aus Politik und Gesellschaft und entsprechen den Wünschen vieler ihrer Kunden. (Müller (1993)).*

#### **1.4 „Wassersparen“ zur Vermeidung ökologischer Schäden**

Der Widerstand in den Förderregionen ergibt sich vielfach aus tatsächlichen oder vermeintlichen ökologischen Schäden, die auf die Wasserförderung zurückgeführt werden. Um die Übernutzung von Grundwasseraquiferen mit den daraus resultierenden Folgeschäden in der Ökologie zu vermeiden, sollte demzufolge ein sorgsamer Umgang mit den Wasserressourcen gepflegt werden.

Allerdings muß für Baden-Württemberg konstatiert werden, daß bislang zumindest noch kein einziger Fall aktenkundig geworden ist, bei dem es aufgrund von bewilligten Grund- oder Oberflächenentnahmen der öffentlichen Wasserversorgung zu Schäden in der Ökologie oder in der Landwirtschaft gekommen wäre. Die in der Umweltszene vielfach behaupteten ökologischen Schäden durch Grundwasserentnahmen lassen sich für Baden-

Württemberg nicht belegen. Anders sieht es teilweise bei industriellen Grundwasserentnahmen aus: Hier sind vereinzelt manifeste Schäden in der von den Absenkungstrichtern betroffenen Vegetation bekannt geworden (z. B. im Freiburger Mooswald infolge der Grundwasserentnahmen durch die RHODIACETA AG).

Daß keine ökologischen Schäden infolge der (Grund-)Wasserentnahmen der öffentlichen Wasserversorgung bekannt geworden sind, bedeutet natürlich nicht, daß es keine derartige Schäden gibt. So bedeutet z. B. jede Quellwassernutzung eine Reduzierung des Abflusses in den Quellbächen, was per se zu einer Einschränkung der Lebensräume der Quellbachfauna führt. Das Nichtbekanntwerden von ökologischen Schäden deutet aber darauf hin, daß diese Schäden im Vergleich zu anderen Beeinträchtigungen (z. B. infolge der Meliorationsmaßnahmen in der Landwirtschaft) vergleichsweise gering sein dürften.<sup>2</sup>

Soweit es die öffentliche Wasserversorgung betrifft, kann somit als Begründung für das Gebot der rationellen Wassernutzung die Ökologie derzeit nur sehr begrenzt ins Feld geführt werden. Ein ökologisch begründetes Gebot zur rationellen Wassernutzung im Bereich der öffentlichen Wasserversorgung läßt sich nur indirekt begründen - so z. B. aus Gründen der Einsparung von Energie- und stofflichen Ressourcen bei der Förderung, Aufbereitung und Verteilung von Roh- bzw. von Trinkwasser sowie bei der Abwasserklärung. Dabei müssen allerdings insbesondere die Auswirkungen eines verringerten Wasserverbrauchs auf die Abwasserreinigung differenziert gesehen werden (siehe Anhang 2).

„Wassersparen“ kann möglicherweise in ökologischer Hinsicht auch kontraproduktive Wirkungen entfalten: Manchen kommunalen Mandatsträgern und Bürgermeistern käme es offenbar ganz gelegen, wenn aufgrund signifikanter Wassersparerfolge einzelne Trinkwasserfassungen aufgegeben werden könnten. Anstatt sich mit dem politisch mühseligen Grundwasserschutz auseinandersetzen zu müssen, könnten die aufgegebenen Trinkwasserfassungsgebiete für Gewerbeansiedlungen, den Straßenbau bzw. für die Ausweisung von Neubaugebieten erschlossen werden (siehe Anhang 4). Die Aufgabe von Wasserschutz- oder Trinkwasserfassungsgebieten aufgrund eines zurückgehenden Wasserverbrauchs wäre in diesen Fällen als Rückschlag für den möglichst flächenweiten Grundwasserschutz zu werten.

---

2 Die externen Kosten der Wasserversorgung ergeben sich weniger aus ökologischen Schäden im Naturhaushalt als vielmehr aus den Produktionseinschränkungen in der Landwirtschaft (siehe § 19 (4) (WHG), der den Ausgleich für Landwirte aufgrund von Produktionseinschränkungen und -erschwernissen infolge der Wassergewinnung regelt; siehe baden-württembergischer „Wasserpfeffennig“ und die damit zusammenhängende „Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung“)!

In diesem Zusammenhang muß festgestellt werden, daß in vielen Fällen nur die Tatsache einer Grund- oder Oberflächenentnahme durch die öffentliche Wasserversorgung Gewässer- und Naturschutzbemühungen forciert hat. Wäre der Bodensee nicht der bedeutendste Trinkwasserspeicher im Rheineinzugsgebiet, dann wären die Bemühungen zum Gewässer- und Naturschutz dort sicher nicht so weit gediehen wie es inzwischen erfolgt ist. Nur in Regionen, aus denen Trinkwasser gewonnen wird, sind die Bemühungen, einen integrierten oder gar einen „kontrolliert biologischen“ Landbau durchzusetzen, hinlänglich von Erfolg gekrönt. Insofern kann festgehalten werden, daß in vielen Fällen nur die Trinkwassergewinnung der Garant für den Natur- und Gewässerschutz war (siehe Anhang 1).

### **1.5 „Wassersparen“ zur Vermeidung von Sprunginvestitionen**

Ein erfolgreicher Wassersparkurs ermöglicht u.U., mit den vorhandenen Kapazitäten zur Wasserförderung, -aufbereitung und -verteilung auszukommen. Die Neuerschließung von zusätzlichen Wassergewinnungsgebieten bzw. der Anschluß an Gruppen- oder Fernwasserversorgungen kann dann vielleicht vermieden oder in seinem ursprünglich geplanten Umfang eingeschränkt werden. Investitionen in Wassersparmaßnahmen können somit im Einzelfall kostenaufwendige „Sprunginvestitionen“ erübrigen oder geringer ausfallen lassen. Im Idealfall sollten die Aufwendungen für das Wassersparen geringer sein als die anderenfalls anfallenden „Sprunginvestitionen“. Im Ergebnis würde sich eine Kostenminimierung für alle Akteure (Wasserwerke und Wasserkonsumenten) ergeben (LCP-Gedanke; vgl. Kapitel 2).

Für die Wasserwerke wirtschaftlich besonders interessant ist die Reduzierung des Spitzenbedarfs, auf den die Förder-, Aufbereitungs- und Verteilungs-Kapazitäten ausgelegt werden müssen. Schade (1989) verdeutlicht dies anhand der Jahresdauerlinie des Wasserbedarfs im Rhein-Main-Gebiet:

*Um z. B. an weniger als 13 Tagen im Jahr 1984 absolute Verbrauchsspitzen abzudecken, die mengenmäßig nur 0,4 % der Jahresmenge ausmachen, benötigt man 20 % mehr an Maschinenausstattung. Die enormen Kosten liegen dabei auf der Hand.*

## 1.6 „Wassersparen“ für den Export von Hard- und Software

In semiariden und ariden Regionen der Erde ergibt sich die Notwendigkeit zur rationellen Wassernutzung in ganz anderer Radikalität als bei uns in der wasserreichen Bundesrepublik. Wassersparende Hardware (von Produktionsanlagen bis zu Spararmaturen) und Software (wassersparende Produktionsweisen, Aufklärungskampagnen usw.) könnten sich nach Meinung einiger Autoren insofern auch zu „Exportschlägern“ entwickeln.

*Die exportorientierte Industrie in der Bundesrepublik dürfte daher gut beraten sein, sich mit ‘Wasserspartechnologien’ auseinanderzusetzen (Möhle (1989)).*

Tatsächlich ist in den Dritt-Welt-Staaten der Hauptwasserverbraucher die Landwirtschaft. Hier wäre es denkbar, daß Verfahren für wassersparende Praktiken in der Landwirtschaft exportiert werden können (à la Israel). Große Geschäfte sind dabei allerdings nicht zu erwarten. In erster Linie dürfte es sich dabei um eine Beratung handeln. Da es sich bei der landwirtschaftlichen Bewässerung in der Regel um eine Low-Tech handelt, dürften die dafür notwendigen Gerätschaften in den jeweiligen Ländern selbst herstellbar sein.

Die extrem großen Wasserverluste in den urbanen Zentren Osteuropas, in Südeuropa sowie in den Dritt-Welt-Staaten lassen sich ebenfalls mit bekannten Techniken und Verfahren signifikant verringern. Entsprechende Gerätschaften und Techniken können in N2<sup>TM</sup>en jeweiligen Ländern in der Regel selbst entwickelt und hergestellt werden. Insofern ergibt sich auch hier allenfalls ein Beratungsbedarf im begrenzten Umfang.

Interessanter für das Exportgeschäft sind wassersparende Produktionstechniken im industriell-gewerblichen Bereich. Entsprechende Exporte wären möglich, wenn bei den Schwellenländern in der Dritten Welt und bei den „Kleinen Tigern“ in (Süd-)Ostasien einerseits die Umweltgesetzgebung stringenter als bislang vollzogen wird und andererseits fehlende oder kontaminierte Wasserressourcen zu Produktionseinschränkungen führen. Vor allem in den Großagglomerationen (Süd-)Ostasiens wird es immer schwieriger Bevölkerung und Industrie mit dem notwendigen Wasser zu beliefern. Zeitweise Wassermengenprobleme bestehen u.a. auch in Japan und in den Golfstaaten.

## 1.7 „Wassersparen“ zur Vereinheitlichung der regionalen Lebensbedingungen

Nicht nur in (semi-)ariden Drittwelt-Staaten, sondern auch in einigen Regionen Ostdeutschlands müssen künftig weitgehende Schritte zur rationellen Wassernutzung durchgeführt werden. Dies betrifft insbesondere die vom Braunkohletagebau beeinflussten Regionen von Sachsen-Anhalt, Sachsen und Brandenburg. Als eines der wasserwirtschaftlichen Kriterien für die Sanierung der Braunkohletagebau-Regionen formulieren die BMU-Mitarbeiter Möbs und Maul (1994):

*Sparsamster Umgang mit den Wasserressourcen, Beschränkung der Grundwasserentnahmen auf das Mindestmaß. (...) Alle technischen Möglichkeiten der Schonung der Grundwasservorräte sind zu nutzen. Die aus ökologischen Gründen und zur Wassernutzung notwendige Wasserhebung ist ebenfalls auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen. Dazu sind die gegenwärtig bestehenden Wassernutzungen und Bedarfsansprüche zu überprüfen.*

Um ein allzu starkes Auseinanderfallen der Pro-Kopf-Verbräuche in Ost- und Westdeutschland zu vermeiden, wäre zu überlegen, ob auch in Baden-Württemberg die Wasserressourcen sparsamer als bislang genutzt werden sollten. Demgegenüber wäre zu fragen: Warum dürfen in mit Wasser unterschiedlich ausgestatteten Regionen nicht auch die Verbrauchsgewohnheiten unterschiedlich sein? Die Frage läßt sich wohl nur politisch beantworten.

## 1.8 „Wassersparen“ aufgrund gesetzlicher Vorgaben

Inzwischen besteht ein engmaschiges Netz gesetzlicher Vorgaben, das allen Nutzern von Wasserressourcen einen haushälterischen Umgang mit dem Wasser abverlangt. Dies reicht von Allgemein-Paragraphen im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) über entsprechende Paragraphen in den Landeswassergesetzen bis hin zu Verwaltungsvorschriften, die für den industriell-gewerblichen Bereich genaue Vorgaben für die allgemein anerkannten Regeln der Wassereinsparung und Abwasservermeidung enthalten (s. z. B. die „Allgemeinen Anforderungen“ in Anhang 22 und Anhang 40 der Rahmen-Abwasser-Verwaltungsvorschrift). Der Entwurf zur Novelle des baden-württembergischen Landeswassergesetzes enthält in § 43 c ebenfalls sehr weitgehende Vorgaben zum haushälterischen Umgang mit den Wasserressourcen. Details zu den gesetzlichen „Wasserspar-Vorschriften“ werden im Anhang 6 erläutert.

## **2. „Wassersparen“ unter ökonomischen Gesichtspunkten**

### **2.1 Warum immer mehr Wasser „von alleine“ gespart wird**

Neben den Abfallgebühren gehören die Abwassergebühren zu den Gebühren, die seit Jahren den stärksten Steigerungstrend aufweisen. Im Indirekteinleiterbereich hat dies dazu geführt, daß in verstärktem Ausmaß Wasser eingespart wurde und weiterhin wird. Aufgrund des hohen Fixkostenanteils in der Abwasserent- und der Frischwasserversorgung führt ein stagnierender oder gar zurückgehender Wasserabsatz aber „automatisch“ zu höheren Kubikmeterpreisen. Dies stimuliert wiederum weitergehende Wassereinsparungen. Die Folge dieses „Regelkreises“ ist ein „Wasserspar-Automatismus“. Dieser wird noch forciert, wenn nicht nur Industrie- und Gewerbe, sondern auch die Privathaushalte ihren Wasserverbrauch reduzieren. Dies führt zu noch rasanter steigenden Wasser- und Abwassergebühren. Der Druck zur Wassereinsparung ging und geht insbesondere von den Abwassergebühren aus, die in der Regel deutlich über den Trinkwasserbezugskosten liegen. Durch die Vorschriften zur weitergehenden Abwasserreinigung (Nährstoffeliminierung) ist auf der Abwasserseite ein weiterer Kostenanstieg vorprogrammiert. Alleine für die Westländer wird für die Nährstoffeliminierung („Dritte Reinigungsstufe“) ein Kostenrahmen von 25 Mrd DM abgeschätzt. Die Kanalsanierung für die Westländer wird auf ca. 90 Mrd. DM beziffert. Für Baden-Württemberg schätzt das Stuttgarter Umweltministerium den Finanzbedarf für die weitere Abwassersanierung auf 11 bis 13 Mrd DM in den nächsten 10 Jahren. So wird beispielsweise für die Phosphoreliminierung ein Finanzbedarf von 400 Mio DM angenommen; die Stickstoffeliminierung wird für Baden-Württemberg mit über 4 Mrd DM veranschlagt. Die aus diesen Sanierungsvorhaben resultierenden Investitions-, Betriebs- und Kapitalkosten werden zum größten Teil auf die Kubikmeterkosten umgelegt. Der „ökonomische Hebel“ von 300 Mrd DM für die gesamte Abwassersanierung in West- und Ostdeutschland (siehe Anhang 5) wird bei den Gebührenzahlern (seien es Privathaushalte oder Industrie- und Gewerbebetriebe) den Trend zum rationelleren Umgang mit den Wasserressourcen forcieren. Wie oben gezeigt, werden diese Einsparbemühungen aber zu noch höheren Kubikmeterpreisen führen.

## 2.2 Wann lohnt sich „Wassersparen“ für die Wasserwerke

Ob sich LCP-Strategien in der Wasserversorgung realisieren lassen, hängt vor allem von folgenden Faktoren ab:

- Wie hoch sind die Förder-, Aufbereitungs- und Verteilkosten?
- Über welche Reserven verfügt die Rohwasser-Ressource?
- Muß aufgrund von Zuwanderung oder anderer Faktoren mit einem signifikanten Mehrverbrauch gerechnet werden?
- Kommt es im Fördergebiet zu ökologischen Schäden oder ist dort mit erheblichem politischem Widerstand zu rechnen?

Im nachstehenden Wahrscheinlichkeitsraster werden diese Faktoren „verbal-qualitativ“ mit folgenden Wahrscheinlichkeitsaussagen bewertet:

- sehr gering
- gering
- vielleicht möglich
- möglich
- gut möglich
- wahrscheinlich
- sehr wahrscheinlich

Die Aussichten, daß ein Wasserversorgungsunternehmen LCP-Strategien mit betriebswirtschaftlichen Nutzen zur Anwendbarkeit bringen kann, sind bei der Bewertung „sehr gering“ minimal und steigen bis zur Bewertung „sehr wahrscheinlich“ über die genannten Zwischenstufen kontinuierlich an.

Wahrscheinlichkeitsraster über die Anwendbarkeit von LCP in der Wasserversorgung bei stagnierendem Verbrauch (in Klammer: Bei steigendem Verbrauch bzw. bei hohen ökologischen Schäden in den Gewinnungsgebieten)		
	hohe Reserven	niedrige Reserven
niedrige Förder-, Aufbereitungs- und Verteilkosten	sehr gering (gering)	möglicherweise (gut möglich)
hohe Förder-, Aufbereitungs- und Verteilkosten	möglicherweise (gut möglich)	wahrscheinlich (sehr wahrscheinlich)

Ob und in welchem Umfang sich ein LCP-Vorgehen für ein WVU unter betriebswirtschaftlichen Aspekten lohnen kann, läßt sich beispielhaft anhand folgender Annahmen überschlägig berechnen:

Ein „Wassersparpaket“ (WSP) nach Frankfurter Vorbild kostet pro Haushalt etwa 100.- DM. Dieses Wassersparpaket besteht aus Durchflußbegrenzern, Sparduschkopf und Umrüstsatz für das WC (incl. Einbaukosten durch einen Installateur). Mit diesem „Wassersparpaket“ kann der Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag von 140 l auf 120 l reduziert werden. Wird dieses „Wassersparpaket“ durch den Einbau eines Wohnungswasserzählers (DM 300.-) ergänzt, dann kostet dieses „erweiterte Wassersparpaket“ (eWSP) ca. 400.- DM. Mit dem „erweiterten Wassersparpaket“ kann der tägliche Pro-Kopf-Wasserverbrauch von 140 l auf 100 l reduziert werden. Ferner wird angenommen, daß im Durchschnitt ca. 3 Personen in einem Haushalt wohnen. Die Umrüstkosten belaufen sich demzufolge auf ca. 33.- bzw. auf ca. 133.- DM pro Person. Bei der Berechnung des betriebswirtschaftlichen Nutzens für das WVU wurden zwei Fälle angenommen: Während in einem Fall davon ausgegangen wird, daß die Gestehungskosten bei 0,20 DM/cbm liegen, werden im zweiten Fall Gestehungskosten von 1,00 DM/cbm zugrunde gelegt.

Maßnahme	Umrüstkosten in DM	Wassereinsparung		Einsparung bei 0,20 DM/cbm	beim WVU bei 1,00 DM/cbm
		pro Tag (l/d)	pro Jahr (cbm/a)		
„WSP“	33,3	20	7,3	1,46	7,30
„eWSP“	133,33	40	14,6	2,92	14,60

Sofern das WVU die Umrüstkosten übernimmt, würde sich die betriebswirtschaftliche Amortisation (ohne Verzinsung des eingesetzten Kapitals und ohne Abschreibung!) beim „Wassersparpaket“ auf

- 22,8 Jahre bei Gestehungskosten von 0,20 DM/cbm und auf
- 4,6 Jahre bei Gestehungskosten von 1,00 DM/cbm

belaufen. Beim „erweiterten Wassersparpaket“ würden sich die Amortisationszeiten auf

- 45,7 Jahre bei Gestehungskosten von 0,20 DM/cbm und auf
- 9,1 Jahre bei Gestehungskosten von 1,00 DM/cbm

belaufen.

Wird ferner angenommen, daß in der vom WVU versorgten Kommune 200.000 WasserkonsumentInnen leben, dann ergeben sich folgende Investitionskosten:

Maßnahme	Wassereinsparung in cbm/a	WVU-Investitionskosten in DM	jährliche Einsparung	
			bei 0,20 DM/cbm	bei 1,00 DM/cbm
„WSP“	1,46 Mio.	6,7 Mio.	292.000 DM	1,5 Mio. DM
„eWSP“	2,92 Mio.	26,7 Mio.	584.000 DM	2,8 Mio. DM

Um überhaupt in die Nähe betriebswirtschaftlich vernünftiger Amortisationszeiträume zu gelangen, müßten sich die Gestehungskosten für das WVU auf mindestens 2,00 DM/cbm belaufen. Dann würden sich Amortisationsfristen ergeben, die

- beim „Wassersparpaket“ bei 2,3 Jahren und
- beim „erweiterten Wassersparpaket“ bei 4,6 Jahre

liegen. Diese Amortisationszeiträume verstehen sich wohlgernekt noch ohne Abschreibung und Verzinsung des eingesetzten Kapitals! Derart hohe Gestehungskosten ergeben sich aber nur dann, wenn sich hohe Sprunginvestitionen amortisieren müssen. Bei der in der Trinkwasserversorgung üblichen Verteilung von Fixkosten und variablen Kosten von ca. 80 % zu 20 % liegen die variablen Kosten normalerweise eher im Pfennigbereich.

Anzumerken bleibt ferner, daß sich in einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auch dann ein Gewinn ergeben kann, wenn sich unter rein betriebswirtschaftlicher Betrachtung ein Verlust für das WVU ergibt. Ferner müßten noch die eventuellen betriebswirtschaftlichen Einsparungen bei der Abwasserentsorgung berücksichtigt werden.

### **2.3 Vom Trenderdulder zum Trendgestalter**

Wasser wird aufgrund des immer rasanter erfolgenden Gebührenanstiegs „von alleine“ gespart, ohne daß es hierzu regelnder Eingriffe auf der administrativen Ebene bedarf. Die Wirkung eines effektiven LCP-Konzepts müßte somit darin bestehen, über die „automatisch“ erfolgenden Einsparungen hinauszugehen. Dies könnte u.a. dadurch erfolgen, daß die Wasserversorgungsunternehmen (WVU) diesem Wassereinspar-Trend nicht tatenlos zusehen, sondern versuchen, den Trend aktiv zu steuern und zu gestalten. Wenn die Wasserwerke nicht selbst kreativ in diesen Trend eingreifen, werden dies andere Akteure (z. B. auf Wasser- und Abwassereinsparungen spezialisierte Ingenieurbüros) übernehmen. Die Wasserwerke müssen den Ärger bei den Konsumenten über die ständig steigenden Abwasser- und Trinkwassergebühren sozusagen „ins Positive“ wenden. Die Wasserwerke könnten aufzeigen, daß nur diejenigen der Gebührenschaube entgehen können, die alle Register der rationellen Wassernutzung ziehen. Das hierzu benötigte Know-how könnten die Wasserwerke dann gleich anbieten, um über diese Serviceleistung die Umsatzrückgänge beim Wasserkonsum zumindest teilweise zu kompensieren.

Beispielhaft könnte diesbezüglich das „Contracting“ werden, mit dem die Marketingagentur MKS der Frankfurter Stadtwerke im Herbst 94 auf das Frankfurter Beherbergungsgewerbe zugehen will: Die Stadtwerke wollen den Hotels und Pensionen zunächst kostenlos wassersparende Armaturen einbauen. Dafür müssen sich die Hotels verpflichten, einen Teils des Betrages, um den sich ihre Wasserechnung reduziert, an die Stadtwerke zu überweisen - aber nur so lange, bis die Kosten für den Einbau inclusive Zinsen und eine Provision für das Versorgungsunternehmen beglichen sind. Danach fällt der Ersparnisbetrag dem Hotel vollständig zu. Bei Voruntersuchungen hatte sich herausgestellt, daß besonders Messe Gäste, die 300 oder 400 DM pro Nacht bezahlen, im Hotel durchschnittlich zehn Minuten länger duschen als zu Hause. Ein Kettenhotel mit 600 Betten gab z. B. an, bis vor kurzem rund 223.000 Mark jährlich an Wasserkosten bezahlt zu haben. Bis zu 80 % des Verbrauchs seien direkt von den Gästen verursacht worden. Nach der Umrüstung auf wassersparende Armaturen sei der Verbrauch in diesem Hotel von

750 l pro Gast und Übernachtung auf 450 l reduziert worden. Eine weitere Verringerung auf 350 l sei möglich. (Zum Vergleich: Durchschnittswasserverbrauch pro Einwohner und Tag in der BRD: ca. 135 l.) In dem betreffenden Hotel hatten sich die Umrüstkosten bereits in weniger als einem Jahr ausgezahlt. Rechnet man diese Daten auf die rd. 3,5 Mio jährliche Übernachtungen in Frankfurt um, ergäbe sich ein theoretisches Einsparpotential von rd. 1,3 Mio m<sup>3</sup> im Jahr. (Zum Vergleich: Jahreswasserverbrauch in Frankfurt: ca. 60 Mio m<sup>3</sup>) (Frankfurter Rundschau, 30.9.94). Mit diesem Frankfurter Modell wird das „Contracting“ wohl erstmals in der Bundesrepublik vom Energiebereich auf den Wasserversorgungsbereich übertragen.

Um den Konsumentenärger über die Gebührenschaube „ins Positive“ zu wenden, müßten die WVU auch intensiv die „Bewußtseinsschiene“ fahren. Die Konsumenten müssen innerlich davon überzeugt sein, daß „Wassersparen“ notwendig und sinnvoll ist und erfolgreich zum Nutzen aller praktiziert werden kann - von jedem! Dieses Ziel ist alleine auf der Subventionsschiene nicht zu erreichen. Hier muß aktives Marketing, PR-Arbeit und Bewußtseinsbildung betrieben werden. In Ansätzen ist dies durch die Hamburger Wasserwerke erfolgt. Richtig erfolgreich wurde dies bislang in Deutschland aber nur von den Stadtwerken Frankfurt am Main praktiziert, die eine PR-Agentur mit dieser Aufgabe betraut haben.<sup>3</sup>

Nur wenn die Konsumenten bewußtseinsmäßig aufs „Wassersparen“ eingestimmt sind, können die WVU erfolgreich Know-how und „Wassereinspar-Technik“ verkaufen. In der Kommune, in der Gesellschaft muß ein „Wasserspar-Konsens“ vorhanden sein! Nur wenn dieser Konsens hergestellt werden kann, können LCP-Modelle, kann Technik erfolgreich praktiziert werden.

---

3 Kostenbetrachtungen im Rahmen eines LCP-Konzepts können zwar wichtige Grundlagen schaffen, aber niemals den überzeugenden Erfolg bringen. Diejenigen Wasserwerke, die den Wassersparkurs inzwischen am weitestgehenden betreiben, kamen im übrigen nicht primär über Kostenbetrachtungen auf diese „Schiene“ - sondern aufgrund des politischen Drucks, der aus dem zunehmenden Widerstand in ihren Förderregionen resultierte. LCP wird unter einer rein betriebswirtschaftlichen Betrachtung für ein WVU dann interessant, wenn sich die „Widerstandsvermeidung“ in den Förderregionen für die betriebswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Betrachtung sozusagen monetarisieren ließe.

## Literatur

- DVGW, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (1993): „DVGW-LAWA Kolloquium Ökologie und Wassergewinnung“. DVGW-Schriftenreihe Wasser Nr. 78, Eschborn, 247 S.
- Heck, R. (1990): „Trinkwasserversorgung und Ökologie“. GWF-WASSER/ABWASSER 12/90, S. 689 - 693.
- HLFU, Hessische Landesanstalt für Umwelt (1989): „Wassersparen - rationelle Wasserverwendung“. Seminar am 30.11.88 in Zusammenarbeit mit DVGW/BGW-Landesgruppe Hessen. Schriftenreihe der HLFU Nr. 85, A4, 89 S.
- Möhle, K.A. (1989 a): „Möglichkeiten der Wassereinsparung und rationellen Wasserverwendung“. In: HLFU (1989), S. 17 - 42.
- Müller, J. (1993): „Sinnvoller Umgang mit Trinkwasser als Voraussetzung für die Akzeptanz von Wassergewinnungsvorhaben - aus der Sicht der LAWa“. In: DVGW (1993), S. 173 - 178.
- Pohl, M. (1993): „Sinnvoller Umgang mit Trinkwasser als Voraussetzung für die Akzeptanz von Wassergewinnungsvorhaben - aus der Sicht der Wasserversorgungsunternehmen“. In: DVGW (1993), S. 179 - 184.
- Röder, R. (1993): „Regionale Wasserpolitik: Der mögliche Beitrag der Regionalpolitik zur Sicherung der Trinkwasserversorgung“. EURES discussion paper dp-21, Freiburg 1993, A4, 38 S.
- Schade, F.-D.(1989): „Die öffentliche Wasserversorgung in Hessen.“ In: Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLFU): „Wassersparen - rationelle Wasserverwendung“. Seminar am 30.11.88 in Zusammenarbeit mit der DVGW/BWG-Landesgruppe Hessen. Schriftenreihe der HLFU Nr. 85, A4, 89 S., Wiesbaden, 1989, S. 6 - 16.

Im nachfolgenden Anhang 1 werden für einige vielzitierte Zeitungen folgende Abkürzungen benutzt:

- Stuttgarter Zeitung = St.Z.
- Zeitung für kommunale Wirtschaft = ZfK

## Anhang 1

### Die Fernwasserversorgung in Baden-Württemberg

Wegen der wachsenden Bedeutung der Fern- und Gruppenwasserversorgung für Baden-Württemberg sollen im folgenden einige dieser Wasserversorgungsstrukturen exemplarisch vorgestellt werden:

- **Die Bodensee-Wasser-Versorgung (BWV)**

Die Bodensee-Wasser-Versorgung (BWV) kann aus dem praktisch unerschöpflichen Reservoir des Bodensees schöpfen. Pro Tag werden im Durchschnitt 400.000 cbm entnommen. An Spitzentagen kann die Entnahme bis auf 670.000 cbm ansteigen. Pro Jahr werden ca. 125 Mio cbm aus dem Bodensee gepumpt. Im Vergleich zum Volumen des Bodensees von 49,4 Mrd cbm und einem Zufluß von 11 Mrd cbm pro Jahr sind diese Entnahmen allerdings belanglos. Allein schon die Verdunstung übersteigt die durchschnittliche Entnahme um das Doppelte. Gemessen am Abfluß des Bodensees via Rhein beträgt die Entnahme durch die BWV allenfalls ein Prozent.

Die faktische Unerschöpflichkeit des Bodensees für die Trinkwasserversorgung macht es den Verfechtern des Wassersparens bei ökologisch orientierten Ratsfraktionen und Parteien, in der Umwelt- und Naturschutzbewegung sowie auch innerhalb der Behörden (z. B. in den Umweltämtern und Umwelt-Koordinations-Stellen) ungemein schwer, den haushälterischen Umgang mit Wasser plausibel zu machen. Denn es ist unmöglich, den Bodensee leerzutrinken!

Ferner sind die Verantwortlichen der Wasserwirtschaft froh um jeden Liter Fernwasser, der zu Niedrigwasserzeiten im Neckar-Einzugsgebiet verbraucht wird. Es sei in diesem Zusammenhang an den in den 50er und 60er Jahren diskutierten Bodensee-Neckar-Stollen erinnert. In den 80er Jahren wurde auch die Überleitung von Rheinwasser ins Neckareinzugsgebiet diskutiert. Als weitere Variante der Niedrigwasseraufhöhung stand zeitweise auch die Überleitung von Wasser aus der Trinkwassertalsperre „Kleine Kinzig“ im Schwarzwald zur Diskussion.

\* Die größte Fernwasserversorgung der BRD

Die BWV versorgt über zwei Hauptleitungen ca. 3,5 Mio Menschen in Baden-Württemberg mit Trinkwasser. Die Marathonstrecke hat das Wasser für die Gemeinden des Neckar-Odenwald-Kreises zurückzulegen: Sein Transportweg beträgt vom Bodensee bis zu den Wasserhähnen 250 km. Insgesamt leitet ein System vom 1.400 km langen Hochdruckleitungen das Bodensee-Wasser zu den einzelnen Verbraucher-Gemeinden. Die BWV ist damit die größte Fernwasserversorgung in der BRD.

Die Geschichte der BWV begann in den Trockenjahren 1947 und 1949, als im Land manchmal nur noch eine Stunde am Tag Wasser aus der Leitung floß. Inzwischen sind an der BWV 171 Mitgliedsgemeinden beteiligt, die über Bezugsrechte von 7.270 Litern pro Sekunde verfügen (St.Z., 29.01.92).

\* Die Elefantenhochzeit BWV-FWR

Das Versorgungsgebiet expandierte stark, als die „Fernwasserversorgung Rheintal“ zum Jahresbeginn 1981 in die BWV integriert wurde: So kamen 1981 54 Mitgliedskommunen und zehn Zweckverbände neu in die Verbandsversammlung der BWV. Zu dieser Fusion zwischen Fernwasserversorgung Rheintal und BWV erklärte das baden-württembergische Landwirtschaftsministerium 1980 in einer Pressemitteilung:

*Für die dünn besiedelten, strukturschwachen Versorgungsbe-  
reiche der FWR ergebe sich außerdem eine starke Entlastung  
der Wasserbezugskosten. 'Damit tragen wir dem strukturpoli-  
tisch bedeutsamen Gesichtspunkt einer weiteren Harmonisie-  
rung der Wasserabgabepreise bei den Fernwasserversorgun-  
gen in unserem Land Rechnung', betonte Umweltminister  
Weiser. Er wies darauf hin, daß die beiden Verbände BWV  
und FWR zur Sicherstellung der Wasserversorgung bis heute  
rund 770 Mio Mark investiert haben. Das Land hat dazu über  
220 Mio Mark an Investitionshilfen bereitgestellt.*

\* Kooperation zwischen Landes- und Bodensee-Wasser-Versorgung  
1978 kam es zu einer Kooperation zwischen der BWV und der  
Landeswasserversorgung. Hierfür waren u.a. betriebswirtschaftli-  
che Gründe maßgeblich. Untersuchungen hatten damals ergeben,

„daß neue Investitionen auf Jahre hinausgeschoben werden könnten, wenn beide Verbände in einer Kooperation ihre Anlagen und Kapazitäten optimal ausnutzen würden“ (St.Z., 31.01.78).

\* Noch mehr Wasser aus dem Bodensee?

Auf der Verbandsversammlung 1983 erklärte Prof. Naber als Direktor der BWV, daß aufgrund der abflachenden Wasserverbrauchskurve eine dritte Leitung vom Bodensee ins Land hinein nicht notwendig sei. „Erst in den neunziger Jahren, so Naber, wird es notwendig sein, die Kapazitäten der BWV zu erhöhen“ (St.Z., 06.08.83). „Um noch Bodenseewasser entnehmen zu können, müssen wir die Genehmigung der anderen beiden Anliegerstaaten, Schweiz und Österreich, einholen. Und das können wir nur, wenn wir nachweisen, daß wir alle anderen Reserven in unserem Land genutzt haben“ (BZ, 19.10.83). Allerdings erklärte Verbandsvorsitzender OB Rommel bereits auf der Verbandsversammlung 1985: „Die erlaubte Entnahmemenge aus dem Bodensee wird noch lange reichen“ (St.Z., 06.02.85). Gegenwärtig kann die BWV täglich bis zu 670.000 cbm aus dem Bodensee abpumpen. Durchschnittlich werden aber nur etwa 51 % dieser Menge gefördert (St.Z., 06.02.85). Aufgrund der stagnierenden Wasserverbräuche hat sich an diesen Zahlen und Relationen bis heute grundsätzlich nichts geändert.

\* „Zweites Bein“ im Rheintal

Trotz der unausgeschöpften Entnahmerechte aus dem Bodensee pocht die BWV auf die geplante Entnahme von Rheinuferfiltrat nördlich von Karlsruhe: „Die Sicherheit der Wasserversorgung, insbesondere im nordwestlichen Baden-Württemberg, verlange dringend nach einem ‘zweiten Bein’“ erklärte Prof. Naber 1987 auf der 40. Verbandsversammlung der BWV (St.Z., 03.02.87).

Dipl.-Ing. Gerold Damm von der BWV begründete die geplante Entnahme im Oberrheingraben ebenfalls überwiegend mit Sicherheitsaspekten:

*Nicht die spezifische Verbrauchserhöhung ist dafür maßgebend, sondern die Notwendigkeit, überall dort Zuschußwasser zu liefern, wo die Eigenvorkommen durch Umwelteinflüsse - in erster Linie durch Nitrat und CKWs - aufgebessert werden müssen. Schwerer als die Mengenprobleme wiegen die Si-*

*cherheitsaspekte. Wie an einer Nabelschnur hängt der Versorgungsraum der BWV an den 2 Leitungen vom Bodensee.*

Gegen dieses Projekt der Rheinuferfiltratentnahme hat sich jahrelanger Widerstand geregt. Eine „Schutzgemeinschaft badischer Rheintalgemeinden“ befürchtete Grundwasserabsenkungen und -Schäden wie im Südheßischen Ried. Unterstützung bekamen diese Gemeinden durch den Gernersheimer Landrat Joachim Stöckle, der auch Schäden auf dem linksrheinischen Gebiet befürchtete. Zudem liegt gegenüber von der geplanten BWV-Entnahme die Hördter Rheinaue. In diesem größten Naturschutzgebiet von Rheinland-Pfalz wollte auch die Wasserversorgung Südpfalz Wasser abpumpen. Diese Entnahmen hätten zwar weit geringer als die ursprünglich geplanten Entnahmen der BWV gelegen, hätten aber trotzdem zu Beeinträchtigungen der Hördter Rheinaue geführt. Diese Ergebnisse bewogen die Wasserversorgung Südpfalz von der zunächst vorgesehenen zentralen Entnahme bei Hördt auf ein „dezentrales Konzept“, das auch andere südpfälzische Bereiche einbezog, überzugehen.

Die abflachende Wasserverbrauchskurve sowie die links- und rechtsrheinischen Proteste veranlaßten die baden-württembergische Landesregierung und die BWV die ursprünglich angestrebten Entnahmemengen von 1.000 l/s (später sogar 2.000 l/s) auf 200 bis 300 l/s herunterzuschrauben. Spitzenentnahmen bis 1.000 l/s behielt sich die BWV aber weiterhin vor. Die Entnahme nördlich von Karlsruhe soll nur noch der Deckung von Verbrauchsspitzen und der Versorgung der nordbadischen und nordwürttembergischen Verbandsmitglieder dienen. Bei der Veröffentlichung des „Sonderplans Wasserversorgung“ ging Landwirtschaftsminister Weiser 1978 noch davon aus, daß im Rheintal 100 Mio cbm/a zusätzlich gefördert werden könnten (St.N., 27.10.78). Anfang der 80er Jahre war demgegenüber nur noch von 6 bis 8 Mio cbm/a die Rede. Die FWR war noch von einer Fördermenge von 40 Mio cbm pro Jahr ausgegangen.

In der Landtags-Drs. 10/5153 v. 24.04.91 wurden die geplanten Entnahmen auf der Gemarkung Linkenheim-Hochstetten (westlich von Bruchsal) wie folgt aktualisiert:

*Die Entnahme ist für die Spitzenabdeckung im Sommer und aus Sicherheitsgründen notwendig. Mit dieser Maßnahme*

*kommt die BWV ihrem Auftrag zur Sicherstellung der Wasserversorgung im nordbadischen und nordwürttembergischen Raum nach, den sie nach Zusammenlegung von FWR und BWV übernommen hat. (...) Die Förderung von rheinnahem Grundwasser (Uferfiltrat und landseitig zufließendes Grundwasser) soll maximal 1.200 l/s betragen. Dieses Maximum soll jedoch nur in den Hauptverbrauchsmonaten Mai, Juni und Juli zur sicheren Abdeckung von Bedarfsspitzen entnommen werden. Diese Zeit fällt häufig mit einer erhöhten Wasserführung des Rheins zusammen, weshalb damit zu rechnen ist, daß sich eventuelle Auswirkungen der geplanten Wasserentnahme auf den Grundwasserhaushalt minimieren lassen. Während der verbleibenden Monate soll lediglich eine Grundlast von 200 bis 300 l/s gefördert werden. Insgesamt ist eine Jahresentnahme von 8 bis 10 Millionen cbm geplant. Das entspricht weniger als 7 % der derzeitigen Jahresabgabe der BWV.*

Als Begründung für die Notwendigkeit eines „Zweiten Standbeines“ wird in der Landtags-Drs. 11/2119 v. 22.06.93 ausgeführt:

*In den Versorgungsbereichen des Zweckverbandes Wasserversorgung Nordostwürttemberg (NOW) und dem heute zur Bodensee-Wasserversorgung (BWV) gehörenden Bereich der früheren Fernwasserversorgung Rheintal stoßen die bestehenden Versorgungseinrichtungen bereits an Kapazitätsgrenzen; entsprechende Anpassungsmaßnahmen in diesen Bereich sind in naher Zukunft erforderlich. (...) Bei höheren Abgaben zeigen sich nach Angaben des Zweckverbandes Bodensee-Wasserversorgung schon heute im bestehenden System immer wieder Engpässe im Versorgungsbetrieb. So ergeben sich zum Beispiel bei der Einspeisung des Hochbehälters Stromberg über die Nebenleitung Pforzheim und den Hochbehälter Wimsheim in verbrauchsstarken Zeiten Schwierigkeiten, denen in den vergangenen Jahren mit bau- und betriebstechnischen Maßnahmen nur unzureichend begegnet werden konnte.*

Aufgrund des inhaltlichen Widerstands in der geplanten Entnahmeregion (aber auch in der Administration) konnte das Projekt „Zweites Standbein“ bislang nicht realisiert werden. Ein vorbereiteter Antrag auf Bewilligung der Uferfiltratentnahme wurde von der BWV noch nicht gestellt.

\* Die normative Kraft des Faktischen

Bei der BWV ist man der Ansicht, daß die Wasserversorgung aus dem Bodensee für Ba.-Wü. eine so landesweite Bedeutung hat, „daß ohne sie eine geregelte Versorgung nicht mehr denkbar und auch nicht durchführbar ist“ (Dipl.-Ing. Wolfgang Hähnig, Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung: „Schutzgebiet für Trinkwasser“.In: Bodenseehefte 1986, S. 16-19).

Im mittleren Neckarraum, der sowohl von der BWV als auch von der LW mit Trinkwasser versorgt wird, kann die Bevölkerung nur noch zu 35 % mit eigenem Grundwasser versorgt werden (s. Drs. 8/3927). In der Landeshauptstadt Stuttgart beträgt der Eigenversorgungsgrad gar nur noch ca. 10 %.

Daß hinter dem Ausbau der BWV zumindest in der Vergangenheit nicht gerade der ungebremste Wille zum sparsamen Gebrauch des Wassers stand, wurde beispielsweise auf der 30. Verbandsversammlung der BWV im Januar 1978 deutlich. Damals freute sich der stellvertretende Geschäftsführer der BWV, Dipl.-Ing. Hähnig, daß in der Durchschnittsförderung „die langjährige Stagnation überwunden“ worden sei (St.Z., 31.01.78).

\* Die Spitzen kappen

Und auch heute noch vermuten kritische Mitarbeiter in den Umweltämtern, daß die BWV gar nicht wisse, wohin mit dem vielen Wasser. Insofern könne die BWV gar kein Interesse am Wassersparen haben (vgl. das Kapitel über den Wasserpreis in der vorliegenden Studie). Prof. Naber von der BWV konterte derartige Vorwürfe mit der Bemerkung, daß auf einer der letzten Verbandsversammlungen die Mindestabnahmekontingente gesenkt wurden und daß ein allzuhoher Wasserdurchsatz von Seiten der BWV schon aus technischen Gründen überhaupt nicht angestrebt werde. Aufgrund der hohen kinetischen Energie der Wassermassen in den großkalibrigen Rohrleitungen käme es nämlich zu schwer beherrschbaren Druckstößen.

Dies gilt wohl vor allem für die Spitzenbelastung, auf die Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Transportanlagen dimensioniert werden müssen. Insofern hat die BWV ein Interesse an einem möglichst gleichmäßigen Wasserabsatz mit möglichst kleinen „Tälern“ und „Spitzen“. Diesem Wunsch kommt das große Verteilungsgebiet der BWV teilweise entgegen. Denn je größer das Verteilungsgebiet einer Fernwasserversorgung ist, desto mehr gleichen sich „Täler“ und „Berge“ in den unterschiedlich strukturierten Abnahmegemeinden gegenseitig aus. Zudem können durch Tages- oder Stundenspeicher im Verteilungsnetz die Spitzen bei Gewinnung, Aufbereitung und Transport weiter abgebaut werden. Sollten Wassersparmaßnahmen zu einer noch weitergehenden Eliminierung der Spitzen führen, dann hätte die technische Geschäftsleitung der BWV hiergegen überhaupt nichts einzuwenden.

\* 60 % Kapitalkosten bei der BWV

Die BWV selbst darf laut Satzungen keine Gewinne machen. Trotz dem gibt es jemanden, der am Durst der Württemberger verdient. Dies sind die Banken. Denn die Investitionskosten für die teuren Anlagen der Fernwasserversorgung werden teilweise über Kredite vorfinanziert. Die Kosten, die der Zweckverband auf seine Mitglieder umlegt, bestehen demzufolge zu 60 Prozent aus Kapitalkosten, 20 Prozent sind Stromkosten, der Rest Personal-, Instandhaltungs- und sonstige Kosten. Die Kapitalkosten setzen sich neben den Abschreibungen aus Zinsen zusammen, die an die Kreditgeber abgeführt werden. Der Finanzplan der BWV sieht für den Zeitraum von 1991 bis 1995 Investitionen in Höhe von 321,2 Mio DM vor (St.Z., 29.01.92).

\* Vom Durstlöscher zum Nitratverdünner

Das vergleichsweise saubere Bodensee-Wasser wird zunehmend benötigt, „um trübe Grundwässer aufzufrischen“ (wie dies die St.Z. am 17.1.84 salopp ausdrückte): „Während die Eigenversorgung der 153 Mitglieder der BWV zunehmend darunter leide, daß das Grundwasser stark mit Schadstoffen belastet sei, die von der Oberfläche ins Wasser sickern, bliebe der Bodensee von solchen Schäden verschont“.

Und ein Jahr später titelte die Stuttgarter Zeitung: „Vom Durstlöscher zum Nitratverdünner“:

*Die Bodenseewasserversorgung hat eine neue Aufgabe: 26 Jahre nach ihrer Gründung ist sie vom reinen 'Durststiller' inzwischen auch zum 'Nitratverdünner' geworden. Hatten vor Jahren noch Kommunen mit spärlich sprudelnden Trinkwasserquellen den Zweckverband Bodenseewasserversorgung als sicheres 'zweites Standbein' ihrer Wasserversorgung im Auge, so liebäugeln sie inzwischen mit dem Naß aus dem Schwäbischen Meer, um damit ihr oft stark nitrathaltiges Quellwasser auf ein erträgliches Maß zu verdünnen (St.Z., 06.02.85).<sup>1</sup>*

Entsprechend wurde auf der Verbandsversammlung 1985 bekannt, daß einige Gemeinden ihre Kontingente am Bodenseewasser erheblich aufstockten. Die damals zunehmende Nitratproblematik war aber nur eine Ursache. Viele Abnehmer verwenden das nur neun Grad Härte aufweisende Bodenseewasser dazu, ihr aus eigener Förderung stammendes wesentlich härteres Wasser damit zu mischen. Die Absenkung einer bei vielen Trinkwasserkonsumenten unerwünscht hohen Härte ist ein zusätzliches qualitatives Argument, das für die Beimischung von Bodenseewasser spricht (St.Z., 11.09.90). Als Fallbeispiel kann hier der Zweckverband Wasserversorgung Döffingen-Dätzingen-Schafhausen im Landkreis Böblingen erwähnt werden. Dort wurde 1991 beschlossen, sich ab 1992 der BWV anzuschließen. Damit wurde es ermöglicht dem verhältnismäßig harten eigenen Wasser 35 % Bodenseewasser zuzumischen. Damit wurde die Wasserhärte, die zuvor bei etwa 22 Grad lag, deutlich abgesenkt. Neben der Absenkung der Härte war für den Anschluß aber auch die Erhöhung der Versorgungssicherheit maßgeblich (St.Z. 23.10.91).

Daneben gibt es aber auch immer noch Fälle, in denen sich Gemeinden wegen quantitativer Probleme an die BWV ankoppeln. Ein aktuelles Fallbeispiel hierfür ist die Trinkwasserversorgung in Triberg. Dort hatte sich im Wassermangelgebiet des westlichen Schwarzwald-Baar-Kreises die Versorgungssicherheit „prekär“ zugespitzt. Der Anschluß an die BWV wurde vom Regierungspräsidium (RP) Freiburg als „dringend notwendige Maßnahme“ eingestuft und mit erhöhten Zuschüssen gefördert (s. Pressemitteilung des RP Frbg. v. 20.09.91). Welchen Beitrag zur Versorgungssicherheit die BWV leistet, wurde in einigen Gemeinden 1990 offenkundig: Dort hatte die Überflutung der lokalen Trinkwassergewinnungsanlagen infolge des Februar-Hochwassers von 1990 zu Keimeinbrüchen geführt.

---

1 Vgl. die parallele Entwicklung im Bereich des Zweckverbandes Wasserversorgung Kurzpfalz!

Nur dank des Anschlusses an die BWV konnte die Trinkwasserversorgung trotzdem aufrechterhalten werden (ZfK 3/91).

Abseits qualitativer und quantitativer Probleme spielen aber oftmals auch ökonomische Gesichtspunkte eine Rolle, wenn sich Gemeinden an die Fernwasserversorgung anschließen: „Immer mehr Gemeinden schließen aus wirtschaftlichen Gründen ihre eigenen Wasserwerke und verzichten ganz auf die ortsnahen Wasservorkommen“, faßte die Südwest Presse am 22.07.91 die Ergebnisse einer entsprechenden Studie des Statistischen Landesamtes zusammen.

\* Der nördlichste Landkreis am südlichsten See?

Die zunehmende Belastung der Grundwasserressourcen mit Nitrat führte Ende der 80er Jahre dazu, daß sogar Wertheim, das das äußerste „Nordlicht“ Baden-Württembergs bildet, an die BWV angeschlossen werden sollte. Im Rahmen einer Gesamtkonzeption zur Sicherung der Trinkwasserversorgung sollte ein Großteil des Main-Tauber-Kreises mit Bodenseewasser versorgt werden. Die Kosten hierfür hätten sich auf 65 Mio DM belaufen. Der Anschluß an die BWV wäre hauptsächlich durch ein Sonderprogramm des Landes Baden-Württemberg für den Main-Tauber-Kreis finanziert worden. Aus eigener Kraft hätten die Gemeinden dieses nördlichsten Landkreises von Baden-Württemberg die Millionen für den Anschluß an das nitratarme Bodensee-Wasser nicht aufbringen können. Ende der 80er Jahre lag der Eigenversorgungsgrad im Main-Tauber-Kreis noch bei 90 %. Angesichts der ständigen steigenden Nitratgehalte in vielen Entnahmefrühen schien aber auch hier das Ende der Wasser-Autarkie eingeläutet zu sein. Die Ausnahmegenehmigungen zum Weiterbetrieb der Brunnen bei Überschreitung des 50 Milligramm-Grenzwertes wurden nur auf maximal drei Jahre ausgestellt, wobei die Gemeinden alle halbe Jahre einen Neuantrag einreichen mußten.

Der Anschluß an die BWV war aber in Wertheim nicht mehrheitsfähig. Bürgerinitiativen hatten ein Bürgerbegehren durchgesetzt. Die Mehrheit der abstimmenden Bürger wandte sich 1990 gegen den Anschluß und forderte stattdessen die Sanierung der Einzugsgebiete der lokalen Trinkwassergewinnungsanlagen.

\* Der Bodensee unter der Käseglocke?

Politische Gremien und Teile der Bevölkerung zeigen nur geringes Verständnis für die Schutzmaßnahmen im Bodensee-Einzugsgebiet. Dort sei man eher der Ansicht, daß die Landesregierung das Bodensee-Einzugsgebiet unter eine „Käseglocke“ stecken wolle, damit die Württemberger im Mittleren Neckarraum weiterhin ungestört Bodenseewasser schlürfen können. Wenn im Nahbereich des Bodensees eine weitere Verdichtung gestoppt werden soll, wenn im Einzugsgebiet des Bodensees die Kläranlagen optimiert werden müssen, wenn sich die Einwände gegen die Industrialisierung der Bodenseeuferlandschaft häufen und wenn der aquatische Naturschutz am Bodensee immer weitere Forderungen stellt, dann ginge dies alles zu Lasten der Bodenseegemeinden - meinen zumindest maßgebliche Gemeinderäte und Regionalpolitiker.

Diese partikulären Regionalinteressen hätten zum Schaden des Gewässerschutzes und des aquatischen Naturschutzes am Bodensee noch leichteres Spiel, gäbe es die Trinkwasserentnahmen aus dem Bodensee nicht.

Denn die Trinkwasserentnahmen aus dem Bodensee waren der Hauptgrund für das milliardenteure Sanierungsprogramm für diesen See. Wären zwischenzeitlich nicht Mio Menschen vom Bodensee-Wasser abhängig, dann wäre die Sanierung des Bodensees vermutlich erheblich langsamer vorangetrieben worden.

Inzwischen fordern Parlamentarier aus dem Bodenseeraum zumindest eine „gerechte Lastenverteilung bei den Umweltschutzinvestitionen im Bodenseeraum.“ Wenn beispielsweise von den Kläranlagen im Bodensee-Einzugsgebiet zum Schutz des Trinkwasserspeichers überdurchschnittliche Leistungen abverlangt würden, dann müßten die sich daraus ergebenden Zusatzinvestitionen auch von den Nutznießern dieser Maßnahmen mitfinanziert werden. Diese Finanzierungszuschüsse im Rahmen eines „interregionalen Interessenausgleichs“ könnten beispielsweise durch Zusatzgebühren bei der BWV aufgebracht werden (s. Drs. 11/3109 und 11/4357, S. 38 - 41).

## Literatur

Damm, G.: „Neuere Erfahrungen beim Bau von Brunnen und Pegeln am Oberrhein mit anschließendem Großpumpversuch“. In: WAR-Schriftenreihe Nr. 32 „Neuere Erkenntnisse beim Bau und Betrieb von Vertikalfilterbrunnen“, Darmstadt 1987, S.141 ff.

Mäckle, H.: „Die Entwicklung der Trinkwasseraufbereitung am Bodensee“. In: WASSER+BODEN 12/86, S. 603-609.

Jahresberichte der Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR).

„Wasser aus dem Bodensee“ - PR-Broschüre der BWV.

## Weitere Auskunft

ZV Bodensee-Wasserversorgung, Hauptstr. 163, 70563 Stuttgart, Tel.: 0711/973 22 22, Fax: 973 22 80.

- **Die Landeswasserversorgung (LW)**

Am 8. Juli 1912 unterzeichnete König Wilhelm der II. von Württemberg das Gesetz zur Gründung der staatlichen Landeswasserversorgung. Mit diesem Gesetz wurde die Regierung ermächtigt, in der Donauniederung nordöstlich von Ulm Grundwasser zu fassen. Die Mehrzahl der zu versorgenden Städte und Gemeinden waren im mittleren Neckarraum gelegen, wobei die Stadt Stuttgart größte Abnehmerin war und dies auch bis heute geblieben ist. Die LW versorgt außer dem Großraum Stuttgart auch weite Bereiche von Nordostwürttemberg mit zusammen 2,5 Mio Einwohnern. Durch die Vernetzung von BWV und LW können beim kurzfristigen Ausfall einer der Fernwasserversorgungen Teile des jeweils anderen Versorgungsgebietes mitversorgt werden.

Mit der Inbetriebnahme im Kriegsjahr 1917 war die LW die erste Fernwasserversorgung in Deutschland, mit der Trinkwasser aus einem Flußeinzugsgebiet in ein anderes Flußeinzugsgebiet mit Wassermangel übergepumpt wurde. Nach mehreren Erweiterungen liegt die Jahresabgabe derzeit bei 85 Mio cbm, wobei Tageslieferungen von mehr als 400.000 cbm erforderlich werden können (s.

Flinspach). Nach der BWV ist die LW der zweitgrößte Fernwasserversorger in Baden-Württemberg.

\* Wasserraub im Tal der Iller

Bei der Veröffentlichung des „Sonderplans Wasserversorgung“ war Landwirtschaftsminister Weiser 1978 noch davon ausgegangen, daß Baden-Württemberg im Tal der Iller 50 Mio cbm/a zur Verfügung stehen würden. Eine Entnahme bis zu 1.100 l/s war vorgesehen. Neben Naturschützern machten sich auch CDU-Landtagsabgeordnete gegen die geplanten Wasserentnahmen stark. Den CDU-Abgeordneten lag besonders das Interesse der Landwirte am Herzen. Nach der Ausweisung entsprechender Wasserschutzgebiete hätten die Landwirte mit Restriktionen bei der Anwendung von Düngemitteln und Pestiziden rechnen müssen.

In den Folgejahren wurden die Annahmen über die Entnahmemengen im Tal der Iller jedoch relativiert:

*Eine verantwortungsbewußte Bewirtschaftung eines Grundwasservorkommens muß von dem Grundsatz ausgehen, daß die Grundwasserentnahme deutlich unter der langfristigen Grundwasserneubildung bleibt. Im Erolzheimer Feld wurde diese mit etwa 50 Mio cbm/a ermittelt. Eine eventuelle Grundwasserentnahme müßte deutlich unter dieser Menge bleiben. (Drs. 9/1242).*

Eine Akzeptanz fanden diese Pläne in der Region jedoch nicht. Als 1990 ruchbar wurde, daß im Illertal die Ausweisung eines 3.000 ha großen Wasserschutzgebietes geplant sei, kam sofort neuer Protest auf. In einem Schreiben an den zuständigen Regierungspräsidenten sprach sich der Biberacher Landrat und Landtagsabgeordnete Dr. Wilfried Steuer eindeutig gegen ein derart großes Wasserschutzgebiet aus. Damit würden zugunsten der LV vollendete Tatsachen geschaffen. Dagegen verwahre man sich im Illertal. Und die Memminger Zeitung v. 15.08.90 kommentierte die Schutzgebietspläne:

*Auch die bayerischen Schwaben müssen wachsam sein! Immer noch gilt das württembergische Illertal als eine riesige Trinkwasserreserve für Nord-Württemberg, voran für die Landeshauptstadt Stuttgart. (...) Die bayerischen Wasserwirt-*

*schafts-Fachleute sind aufgerufen, wachsam das Treiben auf der württembergischen Illerseite zu beobachten. Die Politiker müssen rechtzeitig eingreifen können, wenn der Gefahr gewehrt werden muß. Das Illertal darf nicht versteppen.*

\* Bei Niedrigwasser läuft nichts mehr

Daß sich die Landeswasserversorgung überhaupt Gedanken über eine Grundwasserentnahme im Illertal machte, lag an einem Staatsvertrag zwischen Baden-Württemberg und Bayern. In diesem Staatsvertrag war bestimmt, daß eine Entnahme von Donauwasser zu Niedrigwasserzeiten nur dann zulässig sei, wenn Baden-Württemberg für einen Ausgleich sorgen würde. Das hätte bedeutet, daß Baden-Württemberg im Einzugsbereich der Donau Niedrigwasser-Speicher (Talsperren) mit einem Speichervolumen von 30 Mio cbm hätte errichten müssen, um in Niedrigwasserzeiten Zuschußwasser in die Donau einspeisen zu können. Da Baden-Württemberg dieser Verpflichtung NICHT nachkam, konnte die Landeswasserversorgung bei geringen Donauabflüssen in ihren bayrischen Entnahmegebieten nicht die volle Entnahmemenge entnehmen. Da es durchaus vorkommen kann, daß geringe Abflüsse in der Donau mit einem hohen Wasserverbrauch im Württembergischen zusammentreffen, konnte z. B. in sommerlichen Hitzeperioden für die Landeswasserversorgung ein Engpaß entstehen. Um dem vorzubeugen, sollten die erwähnten Reserven im Illertal erschlossen werden.

\* Die Lösung

Inzwischen hat sich eine andere Lösung für diesen potentiellen Versorgungsengpaß ergeben: Im August 1992 trat der „Dritte Staatsvertrag mit dem Freistaat Bayern über Wasserentnahmen aus der Donau“ in Kraft. Der neue Staatsvertrag zwischen Baden-Württemberg und Bayern ermöglicht jetzt der Landeswasserversorgung jederzeit und ohne Einschränkung - also auch bei Niedrigwasser - die volle Entnahme von 2.300 Liter pro Sekunde Donauwasser. Im Gegenzug garantiert Baden-Württemberg eine Mindestwasserführung im Flußbett der Iller, die aus gewässerökologischen Gründen dringend geboten ist. Außerdem ermöglicht Baden-Württemberg durch Ausgleichsleistungen an den Bayerischen Naturschutzfond, daß der Wasser- und Naturhaushalt in dem in Bayern gelegenen schwäbischen Donaumoos verbessert wird. Die im Staatsvertrag fest-

gelegten Gegenleistungen werden nach der unterzeichneten Vereinbarung vom Zweckverband Landeswasserversorgung übernommen (Pressemitt. des Umweltministeriums Nr. 157/92 v. 17.08.92).

\* Das Ende der Blau-Lauter-Gruppe

Unter den baden-württembergischen Fernwasserversorgern mußte die „Blau-Lauter-Gruppe“ im Vergleich zur BWV und zur LV geradezu als kleinräumig strukturierter Wasserversorger angesehen werden. „Nur“ 35 Städte und Gemeinden mit rund 330.000 Einwohnern aus den Landkreisen Esslingen, Göppingen und Reutlingen wurden von diesem Wasserversorgungsverband beliefert. Das Wasser stammte vor allem aus Karstquellen bei Blaubeuren. Daneben bestanden aber auch Bezugsrechte bei der LV.

1993 beschloß der „Zweckverband Wasserversorgung Blau-Lauter-Gruppe“, der seinen Sitz in Kirchheim/Teck hatte, sich nach 38 Verbandsjahren aufzulösen, um sich der LV anzuschließen. Für die Verbandsversammlung waren mehrere Gründe für die Fusion mit der LV maßgebend - vor allem die Kosten, die bei der Blau-Lauter-Gruppe 95,4 Pfennige pro Kubikmeter und bei der LV lediglich 66,7 Pfennige betrugten. Ungünstig war auch der Anteil der Energiekosten, der beim Kirchheimer Verband auf 1,7 kWh/cbm angewachsen war gegenüber 0,5 kWh/cbm bei der LV (St.Z., 02.09.93, 13.11.93). Mit dem Ende der „Blau-Lauter-Gruppe“ gibt es in Baden-Württemberg somit nur noch vier Fernwasserversorger.

## **Literatur**

Flinspach, D. (1987): „75 Jahre Landeswasserversorgung Stuttgart“. Vortrag anlässlich der „Wasserfachlichen Aussprachetagung Stuttgart 1987“.

Marotz, G. (1987): „75 Jahre Landeswasserversorgung“. In: Wasserwirtschaft 5/87, S. 247

Landtagsdrucksache 9/1242

Zeitung für kommunale Wirtschaft, 12seitiger Sonderteil „Lebensadern über die Alb, 75 Jahre Landeswasserversorgung, Stuttgart“, S. 23 - 34 in der Ausgabe vom Juli 87.

### Weitere Auskunft

Zweckverband Landeswasserversorgung, Schützenstr. 4, 770182 Stuttgart, Tel.: 0711/21751, Fax: 2175-202.

- **Wasserversorgung Kurpfalz (ZWK)**

Mit den Stadtgebieten von Mannheim und Heidelberg ist der baden-württembergische Teil des Rhein-Neckar-Raums nach Stuttgart der zweitgrößte Verdichtungsraum des Landes. Auch im Raum Mannheim-Heidelberg ist der Grundwasserhaushalt mengen- und gütemäßig stark beansprucht. Während der Grundwasserspiegel aufgrund des zurückgehenden industriellen Grundwasserbedarfs in den letzten Jahren wieder erfreulich ansteigt (mit niederschlagsbedingten Schwankungen), bleiben die Güteprobleme prekär: Der Nitrat-Eintrag in den umliegenden landwirtschaftlichen Sonderkulturen (Spargel!) und die CKW-Belastung aufgrund von Altlasten und kontaminierten Fabrikgeländen (insbes. bei Heidelberg) sowie die potentielle Kontamination im Bereich der US-Kasernen und -übungsgelände (Käfertalerwald) bedrohen die Trinkwasserversorgung für 500.000 Einwohner des zentralen Rhein-Neckar-Raums.

Deshalb will der Zweckverband „Wasserversorgung Kurpfalz“ (ZWK), dem neben den beiden Großstädten Mannheim und Heidelberg auch Schwetzingen und Ketsch angehören, in den nächsten Jahren mehr und mehr auf die Grundwasservorräte in der Schwetzingener Hardt und dem Hockenheimer Rheinbogen zurückgreifen. Der ZWK wurde bereits 1965 gegründet. Die Verbandssatzung des Zweckverbandes sah und sieht die Möglichkeit vor, weitere Mitglieder mit gleichen Interessen in den Verband aufzunehmen. Zunächst war vorgesehen, ein Gemeinschaftswasserwerk im Bereich Grenzhof der Gemarkung Heidelberg zu errichten. Als sich jedoch zeigte, daß dort infolge der Neckar-Kanalisation eine Förderung von Wasser für die Trinkwassergewinnung nicht mehr möglich war, verlagerten sich die Anstrengungen des ZWK auf den südlichen Randbereich des Ballungsraumes Rhein-Neckar.

- \* **Das Kind ist in den Brunnen gefallen**

Seit 1972 betreibt der Zweckverband das Wasserwerk in der Schwetzingener Hardt und hat hierfür die Bewilligung, jährlich bis zu 16 Mio cbm zu fördern. In der ersten Ausbaustufe beträgt die Jahresförderung jedoch nur 4 Mio cbm/a. 1986 wurden 3,5 Mio cbm gefördert. Das ZWK-Wasserwerk Schwetzingener Hardt ist jedoch nach dem Baukastenprinzip konzipiert, so

daß der weitere Ausbau für Wasserlieferungen an die Städte Heidelberg und Mannheim sowie an weitere Gemeinden im Rhein-Neckar-Raum kurzfristig durchführbar ist. Begründet werden diese potentiellen Wasserlieferungen vom ZWK folgendermaßen:

*Wasserlieferungen über Fernleitungen sind heute nicht mehr im steigenden Wasserbedarf begründet, denn dieser stagniert nahezu - sondern vielmehr in der Bereitstellung von Mischwasser für die Minderung des Nitratgehaltes im Wasser und auch als mögliche Ersatzlieferung für mit Schadstoffen belastetes Grundwasser (u.a. mit CKW). (...) „Das Gemeinschaftswasserwerk in der Schwetzingener Hardt ist ein erster Schritt zur regionalen Wasserversorgung, wenn weitere Gemeinden vom Verband Wasser beziehen, deren örtliche Reserven erschöpft sind oder deren Wasser durch Grundwasserstörstoffe, wie u.a. Nitrat oder chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), verunreinigt ist und eine eigene Aufbereitung nicht wirtschaftlich oder nicht durchführbar ist (Weiss & Bächle).*

Nach dem Endausbau des Wasserwerkes Schwetzingener Hardt stehen Wasserreserven von guter Qualität nur noch im Hockenheimener Rheinbogen westlich der Stadt Hockenheim zur Verfügung. Ein erster Antrag auf Unterschutzstellung des Hockenheimener Rheinbogens als Wasserschutzgebiet wurde bereits 1973 gestellt. Nach Veröffentlichung des Antrages gingen von den betroffenen Gemeinden und insbesondere von der Landwirtschaft Einsprüche ein. Nach langwierigen Verhandlungen während einer Dauer von mehr als 7 Jahren wurde im Jahr 1978 der Antrag auf Festsetzung der Schutzgebiete erneut veröffentlicht. Die Rechtsverordnung zum Schutze der noch nutzbaren Grundwasserreserven im Hockenheimener Rheinbogen erlangte dann im Dezember 1980 Rechtskraft.

Nach den ursprünglichen Planungen hätte aus drei Brunnengalerien in ca. 1000 m Abstand vom Rhein Trinkwasser gewonnen werden sollen. Dies hätte ein ungefähres Mischungsverhältnis von zwei Drittel Uferfiltrat und einem Drittel echtem Grundwasser aufgewiesen (MM, 06.12.86).

\* Stürzt der Dom zu Speyer ein?

Gegen die Ausweisung des teilweise landwirtschaftlich genutzten, teilweise als Gewerbe- und Wohngebiet vorgesehenen Hockenheimener Rheinbo-

gens als Wasserschutzgebiet hatte die Stadt Hockenheim zusammen mit den ebenfalls betroffenen Nachbargemeinden Neulußheim und Reilingen einen Normenkontrollantrag eingereicht. Die weitgehenden Schutzbestimmungen, so argumentierten die drei Gemeinden, griffen übermäßig und damit rechtswidrig in ihre Planungshoheit ein. Gewisse Gewerbezweige könnten nicht angesiedelt werden, es komme hierdurch zu Einschränkungen der Stadtentwicklung und die Landwirtschaft müsse Sonderauflagen bei Düngung und „Schädlings“-Bekämpfung auf sich nehmen.

Außerdem wurde bei der ab etwa 1990 (ursprünglich) vorgesehenen Wasserentnahme von jährlich rund 45 Mio cbm ein Absinken des Grundwasserspiegels mit tiefgreifenden Landschaftsschäden befürchtet. Auch die linksrheinische Stadt Speyer meldete Bedenken an, weil rund ein Viertel ihrer Grundwasserzuflüsse unter dem Rhein hindurch aus dem nordbadischen Untergrund kommt. Zeitweise wurden gar Befürchtungen laut, daß wegen eventueller Grundwasserabsenkungen der Speyerer Dom vom Einsturz bedroht sein könnte.

Der baden-württembergische Verwaltungsgerichtshof in Mannheim wies die Normenkontrollklage ab und stellte sich auf den Standpunkt, daß Hockenheim und seine Nachbargemeinden eventuelle Nachteile hinnehmen müssen, weil auf ihren Gemarkungen nun eben einmal überörtlich bedeutende Grundwasservorräte vorhanden seien. Im Interesse einer gesicherten Wasserversorgung der benachbarten Region müßten sie im Rahmen des Zumutbaren einseitige Lasten auf sich nehmen. Ein Eigentum am Grundwasser stehe niemandem zu (Aktenzeichen: 5 S 1359/81). Damit wurde die im Dezember 1980 vom Landratsamt erlassene Rechtsverordnung zur Unterschützstellung des Hockenheimer Rheinbogens gültig. Eine Revision wurde nicht zugelassen (St.N., 21.03.83).

Besonders erbost waren die Hockenheimer darüber, daß die Stadt Mannheim eigene Wasserreserven im Gebiet „Friesenheimer Insel“ nicht zur Verfügung stellt, weil dort bedeutende Gewerbeansiedlungen vorgesehen sind. „Wir werden uns auf jeden Fall auf die Füße stellen und dafür sorgen“, so erklärte das Hockenheimer Hauptamt auf Anfrage der Stuttgarter Zeitung, „daß aus dem Rheinbogen künftig nicht mehr Wasser entnommen wird, als unbedingt notwendig und vertretbar ist“ (St.Z., 17.03.83).

Zu den Hockenheimer Vorwürfen muß man allerdings einschränkend anmerken, daß das Grundwasser unter der Friesenheimer Insel schon lange nicht mehr zur Trinkwassergewinnung taugt. Aufgrund von Altlasten ist in diesem Gebiet die Ausweisung eines Trinkwasserschutzgebietes auch wenig sinnvoll.

Noch weiter als die Hockenheimer gehen DIE GRÜNEN in der betroffenen Region:

*Der Grüne Kreisrat Adolf Härdle forderte, „daß ohne Not kein Uferfiltrat und kein Grundwasser aus dem Rheinbogen entnommen werden dürfe; dies müsse solange gelten, wie nicht durch das Ausschöpfen aller Wassersparmaßnahmen alle anderen realistischen Alternativen ausgeschöpft worden seien.“ (...) „Die Entnahme von Uferfiltrat und Grundwasser aus dem Hockenheimer Rheinbogen muß neu überdacht werden. Grundlagen dafür sollten Gutachten über mögliche ökologische Folgewirkungen der eintretenden Grundwasserabsenkung sowie über mögliche Einsparpotentiale (...) bilden.*

\* Das Fell des noch nicht erlegten Bären

Allerdings enthält die Reservatssicherung im Hockenheimer Rheinbogen noch nicht die Genehmigung für eine wasserrechtliche Entnahme von Wasser in diesem Gebiet - dies wird durch ein getrenntes, noch nicht beendetes wasserrechtliches Verfahren geregelt. Obwohl der Bär noch nicht erlegt ist, steht bereits fest, wie das Fell verteilt werden soll:

Die im Zweckverband Wasserversorgung Kurpfalz (ZWK) zusammengeschlossenen Verbandsmitglieder wollen das geförderte Wasser nach dem Endausbau wie folgt aufteilen:

- Energie- und Wasserwerke Rhein-Neckar AG, Mannheim, 51 %,
- Stadtwerke Heidelberg AG 28 %,
- Stadt Schwetzingen 16 % und
- Gemeinde Ketsch 5 % (ZfK 3/87).

Die Wasserförderung im Hockenheimer Rheinbogen soll stufenweise durchgeführt werden, um störende Eingriffe in den Naturhaushalt und die Ökologie erkennen bzw. ausschließen zu können. Das bedeutet, daß nicht alle drei Fördergalerien gleichzeitig in Betrieb genommen werden sollen. Vorerst soll nur ein Fassungsbereich in Anspruch genommen werden.

\* Verkalkuliert

1985 ergaben neue Grundwassersimulationsberechnungen, daß die im Wasserwerk Schwetzingen Hardt angestrebte Fördermenge von 16 Mio cbm/a nicht realisiert werden kann, da im Einzugsgebiet dieses Wasserwerkes die Grundwasserneubildungsrate überschätzt worden war. Der dadurch bedingte Verzicht auf einen Vollausbau des Wasserwerkes Schwetzingen Hardt könnte nach Ansicht des ZWK einen vorzeitigen Ausbau des Wasserwerkes im Hockenheimer Rheinbogen zur Folge haben (MM, 06.12.85).

Diese Fehlkalkulation in der Schwetzingen Hardt wird sicherlich nicht das Vertrauen der Umweltschützer in die Exaktheit der Expertenaussagen stützen, nach denen bei den geplanten weiteren Grundwasserentnahmen im Rheintal rein gar nichts passieren könne.

Da unter Berücksichtigung mittlerer Niederschlagssummen ein Vollausbau des Wasserwerkes Schwetzingen Hardt derzeit nicht mehr zugelassen wird, soll die Entnahme in diesem Wasserwerk ab Ende 1988 zunächst nur mit 12 Mio cbm/a erlaubt werden. Die zusätzlichen Fördermengen werden dann in Mannheim und Heidelberg zur „Nitratminimierung“ eingespeist (ZWK).

\* Mehr Druck für die Reinhaltung des Oberrheins

Im Kapitel über die Bodensee-Wasser-Versorgung wurde erwähnt, daß die Entnahme von Bodenseewasser für die Trinkwasserversorgung einen positiven Effekt auf die Sanierungsbemühungen des Bodensees hatte. Ein ähnlicher Effekt ist eventuell auch durch die Reservatssicherung Hockenheimer Rheinbogen auf die weitere Rheinsanierung zu erwarten. Der Zweckverband erklärte hierzu:

*Der ZWK ist in der Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR) tätig, um mitzuhelfen, daß die Rheinwasserqualität im Oberrhein weiter verbessert wird - der Rhein muß auf Dauer wieder zu einem möglichst natürlichen Fließgewässer werden; dazu sind alle Anlieger in der Schweiz, in Frankreich und in der Bundesrepublik aufgerufen (Weiss & Bächle).*

Der Verbandsvorsitzende und Oberbürgermeister von Mannheim, Widder wettete denn auch nach der Sandoz-Katastrophe gegen die Rheinverschmutzer und „prangerte scharf“ das Herunterspielen und Verniedlichen der Schadensfälle an: „Man habe durch leichtfertige Aussagen ein Stück Glaubwürdigkeit verloren“ (MM, 06.12.86).

## **Literatur**

Weiss, H. & Bächle, A. (1985): „Reservatssicherung für eine zukünftige Trinkwassergewinnung im Hockenheimers Rheinbogen in Baden-Württemberg“. In: GWF-WASSER/ABWASSER 9/85, S. 467-472.

ZWK (Zweckverband Wasserversorgung Kurpfalz) (1987): „Die Grundwassersituation im rechtsrheinischen Rhein-Neckar-Raum, das ZWK-Wasserwerk Schwetzingen Hardt und das ZWK-Reservatsgebiet Hockenheimers Rheinbogen - Situationsbericht 1986 (Fortschreibung der jährlichen Berichte seit 1981)“. DIN A4, 18 S. plus umfangreiche Anlagen; Mannheim, Heidelberg, Mai.

## **Weitere Auskunft**

Umweltschutzamt des Rhein-Neckar-Kreises, Kurfürstenanlage 40, 69115 Heidelberg ,  
Tel.: 06221/522-338

Dipl.-Ing. Hansjörg Weiss, Zweckverband Wasserversorgung Kurpfalz, Luisenring 49,  
68142 Mannheim 1, Tel.: 0621/290 25 20, Fax: 290-2382

Dipl.-Ing. Arthur Bächle, Energie- und Wasserversorgung Rhein-Neckar AG, Postfach  
2204, 68000 Mannheim, Tel.: 0621/290 21 53

- **Die Albwasserversorgung**

Wasser war seit jeher ein besonderes Gut auf der Schwäbischen Alb. Auf der karstigen Alb versickerte der Niederschlag sofort. Künstliche Regenauffangteiche - sogenannten Dorfhülben - dienten bis ins 20. Jahrhundert hinein zugleich als Viehtränke, Trinkwasserreservoir und Löschteich.

- \* Die erste Gruppenwasserversorgung Europas

In Trockenzeiten mußte das Wasser mit Fuhrwerken von den Karstquellen in den Tälern mühsam auf die Albhochfläche heraufgekarrt werden. Mittels einer genialen Erfindung von Karl Ehmann gelang es 1870 erstmals, Wasser mit eigener Kraft aus den Tälern auf die Albhochfläche zu pumpen. Das 1870 installierte Pumpwerk Teuringshofen war die Wiege der Albwasserversorgung und ebenso epochemachend zugleich die erste Gruppenwasserversorgung Europas. Die jahrhundertelange Wassernot auf der Schwäbischen Alb hatte damit ein Ende.

Durch die Intensivlandwirtschaft zeichnet sich jedoch (ähnlich wie bei der Landeswasserversorgung) eine neue Not ab: Nitrat und Pestizide bedrohen die Wasserressourcen im karstigen Untergrund der Alb. Wasserwirtschaftsamt und Regierungspräsidium Tübingen kündigten deshalb an: Man werde nicht umhinkönnen, die Alb nahezu flächendeckend zum Wasserschutzgebiet zu erklären.

## Literatur

Wolf, A.: „Die Wasserversorgung der Schwäbischen und Fränkischen Alb“. Hauptseminar Wasserwirtschaft, Prof. Keller, Universität Freiburg., Hydrologie; maschinengeschriebenes Skript.

- **Zweckverband Fernwasserversorgung Oberschwaben**

Mit der Verabschiedung eines Satzungsentwurfs für einen „Zweckverband Fernwasserversorgung Oberschwaben“ durch den Gemeinderat von Ravensburg wurde im Frühjahr 1987 der erste Schritt zu einem seit vielen Jahren diskutierten Projekt unternommen: Wasser aus der „Leutkircher Haid“, die nach dem Rheintal und dem Illertal als drittgrößtes Grundwasserreservoir in Baden-Württemberg gilt, sollte zur langfristigen Versorgung der Städte Ravensburg und Weingarten ins Schussental übergepumpt werden. Außerdem sollten die in

der Haslach-Gruppe zusammengeschlossenen Städte und Gemeinden (Tettang, Meckenbeuren) mit Grundwasser aus der Leutkircher Haid versorgt werden. Somit sollte aus der Leutkircher Haid ein Versorgungsgebiet mit 100.000 Einwohnern beliefert werden. Im Mai 87 beschloß auch der Gemeinderat von Weingarten seinen Beitritt zum noch zu gründenden Zweckverband.

Die damals geplante Entnahme in der Leutkircher Haid ist bis heute nicht realisiert worden. Die damals um dieses Projekt geführten Auseinandersetzungen sind aber beispielhaft für die Konflikte, die sich ergeben, wenn neue Wassergewinnungsprojekte in Angriff genommen werden sollen.

\* Fernwasser aus der Leutkircher Haid?

Zwar bestand in den genannten Gemeinden kein akuter Wassermangel, zunehmende Nitratgehalte ließen das Ravensburger Wasserwirtschaftsamt jedoch auf Abhilfe sinnen. Und das Tübinger Regierungspräsidium betonte, daß die seinerzeit genutzten ortsnahen Grundwasservorkommen „ausgeschöpft und zum Teil durch die ungünstigen örtlichen Gegebenheiten in ihrem Einzugsgebiet ernsthaft bedroht“ seien. So könne beispielsweise die augenblicklich gültige Fördermenge des Weingartener Brunnens „Fohrenösch“, die bereits heute zu hoch sei, in dieser Höhe nicht mehr aufrechterhalten werden (Schwäb. Ztg., 21.5.87). Als Lückenbüßer für die Versäumnisse der Vergangenheit bietet sich da die Leutkircher Haid als „eines der bedeutendsten Grundwasservorkommen im Schwäbischen Oberland“ geradezu an. Dabei sollte eine Grundwasserentnahme allerdings nach Auskunft der Stadt Ravensburg erst ab dem Jahr 2000 akut werden (Schwäb. Ztg., 23.4.87). Trotzdem wurden im Haushaltsplan 1987/88 für den noch zu gründenden Zweckverband Fernwasserversorgung Oberschwaben 6,9 bzw. acht Mio DM eingestellt (Schwäb. Ztg., 21.5.87).

Ursprünglich hatte auch die Landeswasserversorgung (LW) Interesse an einer Förderung in der Leutkircher Haid. Als sich aber zeigte, daß die förderbaren Wassermengen unter einem für die Landeswasserversorgung rentablen Niveau lagen, winkte die Landeswasserversorgung wieder ab. Auch die ursprünglich interessierten Wasserwerke von Wangen und Kißlegg deckten ihre Bedürfnisse andernorts.

\* Landwirte in ihrer Existenz bedroht?

Das von der geplanten Wasserentnahme betroffene Einzugsgebiet des Grundwasservorkommens umfaßt rund 1.350 Hektar und damit beinahe ein Zehntel der gesamten Gemarkungsfläche Leutkirchs. Der zuständige Landrat mochte nicht ausschließen, daß sich bei den unausweichlichen Nutzungsbeschränkungen für einige Bauernhöfe sogar Existenzfragen stellen könnten. Die Landwirte, die in der „Herbrachhofen-Einöde“ wirtschaften, befürchteten insbesondere ein Gülleverbot in der Schutzzone II und verdamnten den Landrat, der den „Bauern in der Leutkircher Haid mitsamt der Stadt Leutkirch den Hahn abdrehen will, nur damit die Schussentäler gutes und genügend Wasser bekommen, das sie nicht einmal brauchten“ (Schwäb. Ztg., 26.5.87). Wenn die Schussentäler Wasser benötigen würden, könnten sie dies aus dem Bodensee holen. Die Verantwortlichen im Schussental hielten allerdings von diesem Vorschlag nicht sonderlich viel, weil sie der Ansicht waren, daß das Wasser aus der Leutkircher Haid eine bessere Qualität als das Bodensee-Wasser aufweisen würde.

Da konterten die erzürnten Landwirte: „Für die Stuttgarter ist es ja auch gut!“. Und der Leutkircher Stadtrat Motz ergänzte: „Die Ravensburger sollen ihr Wasser doch im Bodensee holen - aber dorthin läuft über die Schussen ihr eigener Dreck ...“

In einem Leserbrief betonte einer der betroffenen Bauern:

*Wir liegen im Einzugsgebiet der Donau und Ravensburg im Bereich des Bodensees. Die Natur hat in wunderbarer Weise für jede Region das eigene Wasser geschaffen und dies sollten die Menschen nicht ändern.*

Zudem waren die Landwirte der Ansicht, daß sie bislang ohnehin grundwasserverträglich gewirtschaftet hätten, was u.a. daran abzulesen sei, daß der Nitratgehalt im zu fördernden Grundwasser unter 25 mg/l liege.

Aber die Bauern sahen sich auch durch Schutzgebietsauflagen gefährdet - unabhängig davon, ob der Zweckverband Fernwasserversorgung Oberschwaben gegründet worden wäre oder nicht. Das Wasserwirtschaftsamt wollte die Haid unabhängig von der damals anstehenden Verbandsgrün-

dung als Wasserschutzgebiet ausweisen, um das Grundwasservorkommen vorsorglich schützen zu können.

Für ca. fünf Landwirte hätte dies folgende Konsequenzen gehabt: „Keine Gülle mehr, kein Klärschlamm, Umrüsten des Betriebs auf Fest-Mist, Einschränkung der Wirtschafts- und Nutzungsmöglichkeiten (kein Ackerbau), Wertminderung der Grundstücke“ (Schwäb. Ztg.).

Zusätzlich betroffen waren die Landwirte durch Flächenverluste bei der Trassierung der A 96, deren Verlauf durch das potentielle Wasserschutzgebiet durch eine Folie abgesichert werden sollte (Schwäb. Ztg., 15.5.87). Daß die Autobahn durch die Schutzzone II gebaut werden darf, während die Bauern harte Auflagen auf sich zukommen sehen, verbitterte die Landwirte besonders.

Die Landwirte forderten bezüglich der Schutzgebietsauflagen einen „tragbaren, angemessenen Kompromiß (...), der sicherstellt, daß den betroffenen alteingesessenen Familien auch in Zukunft noch eine sinnvolle lebenswerte Existenz“ garantiert werden kann.

Neben der Autobahn kämen in der weiteren Schutzzone auch noch eine Kläranlage sowie der Landeplatz Leutkirch-Unterzeil zu liegen. Insgesamt sollte das Schutzgebiet in einer Größe von 13 qkm ausgewiesen werden. Mitten durch das geplante Wasserschutzgebiet verlief bereits damals die Bundesstraße B 18. Ferner würde die Schutzzone von einigen weiteren Straßen und einer Eisenbahnlinie tangiert oder durchquert.

\* Auch Leutkirch protestiert

Neben den Bauern meldete auch die Stadt Leutkirch Protest gegen die geplanten Grundwasserentnahmen an: Die geplante Schutzzone III reiche bis an den Rand des Gewerbegebietes der Stadt Leutkirch. Wegen der befürchteten Schutzgebietsauflagen würde dort das Bauen „womöglich nicht mehr erschwinglich“. Eine Siedlungsentwicklung der Stadt in nordwestlicher Richtung werde unmöglich gemacht. Da es sich dabei jedoch um die einzigen Erweiterungsmöglichkeiten für die Gewerbegebiete Leutkirchs handle, „würde dadurch eine Einschränkung für die Entwicklung der Stadt

bewirkt, deren Konsequenzen noch nicht abgeschätzt werden könnten“ (Schwäb. Ztg., 15.5.87.).

Im Gemeinderat von Leutkirch herrschte Unbehagen, daß die Entwicklung von Industrie und Gewerbe in Leutkirch durch die geplante Wasserschutzzone blockiert würde, während Ravensburg das Wasser aus der Leutkircher Haid zur Weiterentwicklung seiner Wirtschaft verwenden könnte (Schwäb. Ztg., 27.5.87).

In der Lokalpresse sah man daraufhin schon „die offene Feldschlacht“ zwischen dem „Allgäuer Haufen“ und den Schussentälern nahen (Schwäb. Ztg., 27.5.87).

\* Verstept die Leutkircher Haid?

Das Umland der Leutkircher Haid wird jedoch nicht nur landwirtschaftlich - insbesondere durch Mähwiesen - genutzt. Hier finden sich Feuchtgebiete, deren Biotopstrukturen teilweise als einmalig in Baden-Württemberg einzustufen sind. Um die ökologischen Auswirkungen der potentiellen Wasserentnahmen zu prognostizieren, hatte die Landesanstalt für Umwelt (LfU) die Grundwasserverhältnisse in dieser Region untersucht.

Aufgrund einer hydrogeologischen Kartierung ergab sich, daß sich die Grundwassererneuerung im Bereich der Leutkircher Haid im langjährigen Mittel folgendermaßen zusammensetzt:

- Der Niederschlag trägt zur Grundwasserneubildung ca. 1 cbm/s bei.
- Der Zustrom von den Talrändern und aus den Schotterrinnen benachbarter Täler kann ebenfalls auf 1 cbm/s veranschlagt werden.
- Die Versickerung aus den Bächen und Fließchen, die die Region durchfließen, beträgt ca. 0,3 bis 0,4 cbm/s.

Somit ergibt sich eine Grundwasser-Neubildungsrate von ca. 2,3 bis 2,4 cbm/s im langjährigen Mittel. Davon fließen ca. 2 cbm/s über die Wurzach der Ach und die Aitrach wieder oberflächlich ab, wobei in den ökologisch äußerst wertvollen Quellmooren der „Laubener Brunnen“ ca. 0,7 cbm/s zutage treten. Ca. 0,3 cbm/s verbleiben im Grundwasserstrom, der die Region bei Altmannshofen verläßt.

In Grundwassermodellen simulierte die LfU Grundwasserentnahmen bis zu 1.600 l/s, um die Auswirkungen unterschiedlich hoher Entnahmen auf die Feuchtgebiete zu überprüfen. Dabei ergaben die Grundwasser-Simulationen, daß bei einer Entnahme von 400 l/s 93 % der Feuchtflächen nicht betroffen werden. Insbesondere werden die ökologisch wertvollsten Biotope nicht tangiert.

Im direkten Nahbereich des damals geplanten Entnahmebrunnens beträgt der Flurabstand zwischen Grundwasser und Erdoberfläche mehr als zehn Meter. Bei derartigen Flurabständen hat die Vegetation keinen Kontakt mehr zum Grundwasser. Der Absenkungstrichter, der sich um den Entnahmebrunnen bildet, hat somit ebenfalls keine Auswirkungen auf die Vegetation im Bereich der engeren Fassungszone.

Bei den Behörden ging man davon aus, daß zumindest vorläufig der Bedarf nur bei 200 l/s liegen würde, so daß das Gespenst der Versteppung der Leutkircher Haid zunächst einmal gegenstandslos bleiben wird. Auch bei der vom Leiter des Wasserwirtschaftamtes Ravensburg, Wörner, avisierten Entnahme von „maximal 400 s/l“ dürfte die Entnahme für die Ökologie noch erträglich bleiben - selbst dann, wenn man dem ökologischen Gutachten des LfU eine gewisse Fehlerbreite zugesteht.

\* Wird das Wasser aus der Haid überhaupt benötigt?

Von den 3,5 Mio cbm, die Mitte der 80er Jahre in Ravensburg gefördert wurden, sickerten ca. 600.000 cbm Wasser durch Leckagen im maroden Versorgungsnetz ungenutzt in den Boden. Würde dieser Mißstand abgestellt und würden in Ravensburg und Weingarten Maßnahmen zur rationellen Wassernutzung getroffen, dann ließe sich das Wasserproblem mengenmäßig noch einigermaßen in Griff bekommen. Die zunehmende qualitative Beeinträchtigung des Grundwassers in den gemeindeeigenen Fördergebieten bleibt jedoch bestehen - so daß der Druck auf eine Förderung in der Leutkircher Heide zunächst noch zunahm.

## Literatur

LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg): „Leutkircher Heide - Gutachten Unterzeil - Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen einer Grundwasserentnahme auf die Grundwasserverhältnisse und auf die Ökologie“. DIN A4, 24 S. plus Anhang

- Regionalegoismus oder Ökologie

Die oben angeführten Beispiele von Fernwasserversorgungsanlagen in Baden-Württemberg zeigen folgendes: Wenn es bislang in den (potentiellen) Fördergebieten der Fern- oder Gruppenwasserversorgung Widerstand gegeben hat, dann war dieser Widerstand in den meisten Fällen weniger ökologisch als vielmehr von Regional-Egoismen bestimmt. Zumindest von Seiten der lokalen oder regionalen Mandatsträger fürchtete man eine Einschränkung von Gewerbe und Industrie, eine Einschränkung der Gemeindeentwicklung sowie höhere Ausgaben für die Abwassersanierung und den Gewässerschutz. Von Seiten der Landwirtschaft wurden restriktive Auflagen beim Einsatz von Dünge- und „Pflanzenschutz“-Mitteln befürchtet. Die von Ökologen und Naturschutzgruppen vertretenen Befürchtungen um den Wasser- und Naturhaushalt waren für die Regional- und Lokalpolitiker bestenfalls schmückendes Beiwerk bei der Durchsetzung von Regionalinteressen:

- \* Nicht die Ökologie, sondern das Pokern um Gewerbe- und Industrieentwicklung bestimmte vielerorts den Widerstand gegen die Wasserförderung für Gruppen- oder Fernwasserversorgungen.
- \* Nicht die Ökologie, sondern die möglichst wenig behinderte Anwendung von Düngemitteln und Pestiziden war das Interesse der Agrarlobby.

Beide Interessengruppen (Agrar- und Gewerbelobby) haben übrigens über viele Jahre hinweg auch dafür gesorgt, daß der Schutz der lokalen Grund- und Quellwasserförderung sträflich vernachlässigt wurde.

Dies alles soll nun umgekehrt keineswegs heißen, daß die Gruppen- und Fernwasserversorgung einen positiven Beitrag zum Wasser- und Naturhaushalt einer Region beiträgt. Aber man sollte sich die Interessen (vermeintlicher) Bündnis-

partner beim Widerstand gegen den Ausbau von Gruppen- und Fernwasserversorgungen genau anschauen.

Bei den Auseinandersetzungen um die Erschließung von Wassergewinnungsgebieten sollte auch folgendes berücksichtigt werden: In der Vergangenheit war die Trinkwasserversorgung die einzige „pressure group“, die sich wirkungsvoll für eine Sanierung der Gewässer eingesetzt hat. So heißt es beispielsweise in einer Broschüre der Technischen Werke Stuttgart (TWS):

*Stuttgart ist allerdings zu einem großen Teil auf Oberflächenwasser angewiesen, das von schädlichen Umwelteinflüssen besonders schnell erreicht wird. Die Bemühungen um die Reinhaltung von Bodensee, Donau und Neckar sind deshalb ein wichtiges Anliegen der TWS. Es muß eine der wichtigsten Zukunftsaufgaben sein, unseren Wasserschutz für uns und für die kommenden Generationen zu erhalten. (TWS)*

Auch unter Naturschutzgesichtspunkten können die Wasserschutzgebiete eine positive Bedeutung erlangen: Beispielsweise verweist die Landeswasserversorgung darauf, daß die 55 qkm große engere Schutzzone im Donauried eine wichtige ökologische Bedeutung hat und inzwischen ein Reservat für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten der Feuchtgebiete darstellt. Die LW hat im Laufe der Jahre zahlreiche Moorgrundstücke, Streuwiesen, Ödflächen und Gehölze im Gebiet des Wasserschutzgebietes käuflich erworben und in ihrem Naturzustand erhalten. Mit hohen finanziellen Aufwendungen hat die LW auch umfangreiche Windschutzpflanzungen angelegt, um der Bodenerosion entgegenzuwirken. Außerdem wurden den Naturschutzorganisationen Grundstücke für Feuchtbiotope zur Verfügung gestellt.

Die Gratwanderung einer ökologisch orientierten Politik besteht darin,

- \* einerseits eine quantitative Übernutzung der Wasserressourcen durch die Wasserversorgung zu verhindern und
- \* andererseits die „qualitativen Angriffe“ von Landwirtschaft und Gewerbe auf diese Wasserressourcen abzuwehren.

Daß man sich dabei zwischen alle Stühle setzen kann, wurde am Beispiel der ehemals geplanten Wasserentnahmen in der Leutkircher Heide dokumentiert.

- **Verunmöglicht die Tarifgestaltung in der Fernwasserversorgung das „Wassersparen?“**

Die Gestaltung der Wasserpreise der Wasserversorgungszweckverbände richtet sich nach Bau und Betrieb der Verbandsanlagen und deren Vorhaltung auf der Grundlage der von den Verbandsmitgliedern erworbenen Bezugsrechte. Der Preis setzt sich dabei in aller Regel aus

- \* Festkosten (im wesentlichen Kapitaldienst und Abschreibung) und
- \* Betriebskosten (mengenabhängige Kosten wie Förder-, Aufbereitungs- und Verteilungskosten sowie Wasserentnahmeentgelt) zusammen.

Die Kosten sind in der jeweiligen Verbandssatzung bzw. Wasserabgabeordnung festgelegt. Die Mischrechnung aus Fest- und Betriebskosten hat zur Folge, daß sich bei verschiedenen Auslastungsgraden beim Wasserabnehmer unterschiedliche Kosten je Kubikmeter ergeben.

Zur Verdeutlichung wird in der Landtags-Drs. 11/1708 vom 05.04.93 folgendes Beispiel berechnet: Eine Gemeinde hat beim Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung (BWV) ein Bezugsrecht von 10 l/s. Dies entspricht einer Jahreswassermenge von 315.360 cbm. Nach dem Wirtschaftsplan 1993 der BWV beträgt die Festkostenumlage je Sekundenliter (l/s) Bezugsrecht 7.080 DM und die Betriebskostenumlage je cbm tatsächlich bezogenen Wassers 0,344 DM. Die Gemeinde hat danach unabhängig von der abgenommenen Wassermenge 70.800 DM pro Jahr an festen Kosten zu bezahlen.

Bei einer nur 20%igen Auslastung (entsprechend 63.072 cbm Jahresbezug) ergeben sich zusätzlich  $63.072 \text{ cbm} \times 0,344 \text{ DM/cbm} = 21.696 \text{ DM}$  an Betriebskosten. Der Kubikmeterpreis beträgt somit  $((70.800 \text{ DM} + 21.696 \text{ DM}) : 63.072 \text{ cbm}) 1,47 \text{ DM/cbm}$ .

Analog vorstehender Berechnung beträgt der Kubikmeterpreis bei einer

- \* 50%igen Auslastung (157.680 cbm) 0,79 DM/cbm und bei einer
- \* 80%igen Auslastung (252.288 cbm) 0,62 DM/cbm.

Daraus ergibt sich: Je höher die Abnahme, desto niedriger der Kubikmeterpreis.

Die Preisgestaltung zu einem Instrument für eine rationellere Wasserverwendung zu machen, liegt durchaus in der Kompetenz der Wasserversorgungszweckverbände und deren Mitglieder (Kommunen). Die Verbände können im Rahmen ihrer Gestaltungsfreiheit nach dem Gesetz für kommunale Zusammenarbeit (GKZ) und ihrer Verfassung (Satzung) die Tarife auch unter stärkerer Berücksichtigung des tatsächlichen Verbrauchs ausgestalten. Nach 19 Abs. 1 Satz 3 GKZ sollen die Zweckverbände ihre Umlage getrennt für den Verwaltungshaushalt (Betriebskosten) und den Vermögenshaushalt (Investitionskosten/Festkosten) festsetzen.

Die bereits erwähnte Landtags-Drs. 11/1708 hält diesbezüglich folgende Möglichkeiten grundsätzlich für denkbar:

- \* Reduzierung und Flexibilisierung der Mindestabnahmeverpflichtung der Mitglieder unter Berücksichtigung von Gesichtspunkten der hygienischen Unbedenklichkeit.
- \* Stärkere Verlagerung der Kosten zur Deckung des Gesamtaufwandes auf die mengenabhängigen Betriebskosten bis hin zur ausschließlich mengenabhängigen Abrechnung (linearer Wasserpreis).

Entsprechende Änderungen der Verbandssatzung bedürfen jeweils einer qualifizierten Mehrheit der Verbandsmitglieder.

In der Drucksache gibt das Umweltministerium seinem Willen Ausdruck, „sich im Rahmen seiner Möglichkeiten für die ökologische Gestaltung der Wasserpreise ein(zu)setzen“. In diesem Zusammenhang wird auf die geplante Novelle des LWG hingewiesen (43 c) (vgl. Anhang 6).

## Anhang 2

### Auswirkungen eines forcierten Wassereinsparkurses auf den Kanal- und Kläranlagenbetrieb

- **Kläranlagenbetrieb**

Ein verringerter Wasserverbrauch macht sich abwasserseitig positiv und kostensparend überall dort bemerkbar, wo Pumpkosten reduziert werden können. Bei Neuinvestitionen in die Kläranlage kann dort Geld gespart werden, wo die Dimensionierung in hydraulischer Hinsicht verringert werden kann. Bei bestehenden Anlagen ergibt sich im Trockenwetterfall bei einem geringeren Abwasseranfall eine längere Aufenthaltszeit, was in der Regel den Wirkungsgrad der Abwasserreinigung erhöht. Ein Zuwachs von Bevölkerung und/oder Industrie und Gewerbe kann u. U. in bestimmten Grenzen aufgefangen werden, wenn der spezifische Abwasseranfall zurückgeht. Inwiefern dies in welchem Umfang tatsächlich der Fall ist, muß im jeweiligen Einzelfall gesondert beurteilt werden.

In einem Aufsatz, in dem er vor der Überdimensionierung von Kläranlagenneubauten in den Neuen Bundesländern warnt, drückt Schulze (1994) folgende Erwartung aus:

*Die Minimierung der Entsorgungskapazitäten senkt die Kosten und eröffnet Möglichkeiten, zusätzlichen Abwasseranfall aus Neuan siedlungen von Gewerbe bzw. Bevölkerungswachstum durch eine Senkung des Abwasseranfalles pro Einwohner bzw. die Einführung wassersparender Produktionsverfahren in den vorhandenen Industrie- und Gewerbebetrieben zu kompensieren. Dadurch bleiben bei sinkendem spezifischen Abwasseranfall (cbm/Betrieb bzw. cbm/Einwohner) die Preise konstant und die finanzielle Belastung sinkt.*

Ob diese Rechnung tatsächlich aufgeht, hängt aber auch von der „Elastizität“ zwischen hydraulischer Dimensionierung einerseits und Schmutzfracht-Dimensionierung (BSB, gfs. N) andererseits im jeweiligen Einzelfall ab! Für den industriell-gewerblichen Bereich kann davon ausgegangen werden, daß Wassereinsparmaßnahmen in vielen Fällen mit Frachtreduktionen einhergehen (Zumeist ist

die (Ab-)Wassereinsparung ja ein Nebeneffekt von optimierten Produktionsverfahren mit geringerem Ressourceneinsatz und höherem Wirkungsgrad). Demgegenüber führen Wassereinsparbemühungen im Bereich der Privathaushalte und der öffentlichen Einrichtungen nur in Ausnahmefällen zu Frachtreduktionen. Beispielsweise resultiert die Ammonium- und Phosphatfracht aus den Privathaushaltungen zum allergrößten Teil aus den menschlichen Abgängen (relevante Reduzierungen wären bei diesen Nährstoff-Parametern diesbezüglich nur durch eine Umstellung der Ernährung möglich). Wassereinsparmaßnahmen im Privathaushalt führen somit in der Regel zu Konzentrationserhöhungen.

Möglich ist somit auch folgender Effekt in Kläranlagen: Durch Wassereinsparmaßnahmen, die nicht gleichzeitig mit Schmutzfrachtreduzierungen verbunden sind, kommt es tendenziell zu einem Ansteigen der Konzentrationswerte im Kläranlagenabfluß. Die aus einem geringeren Abwasserzuzfluß resultierende verlängerte Aufenthaltszeit wird nämlich nicht bei jedem Parameter in der Lage sein, die Konzentrationserhöhung im Zufluß voll zu kompensieren. Da aber die Überwachungswerte in der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis konzentrationsbezogen (und nicht frachtorientiert) sind, muß zwecks Einhaltung der Überwachungswerte der Wirkungsgrad der Kläranlage gesteigert werden. Die Optimierung des Wirkungsgrades der Kläranlage bedeutet für den Vorfluter wiederum eine Entlastung.

Wassereinsparmaßnahmen ohne korrespondierende Schmutzfrachtreduzierungen bei den Kanalbenutzern führen über die dann erforderlichen Ausbaumaßnahmen letztlich doch zu Frachtverminderungen im Kläranlagenablauf. Da aber die Steigerung des Wirkungsgrades der Kläranlage mit beträchtlichem Finanzaufwand verbunden ist, kommt es beim Kläranlagenbetrieb aufgrund von Wassereinsparmaßnahmen nicht zu Kosteneinsparungen - sondern ganz im Gegenteil zu einem zusätzlichen Finanzbedarf. (Ob die finanziellen Aufwendungen für die Wirkungsgrad-Verbesserung unter gesamtökologischen und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten aber in jedem Fall sinnvoll sind, dürfte in vielen Fällen strittig sein.)

- **Regenwasserbehandlung**

Für die Regenwasserbehandlung ergeben sich durch ein verringertes Abwasseraufkommen kaum Einsparmöglichkeiten. Das anfallende Niederschlagswasser liegt um eine bis zwei Zehnerpotenzen über den reinen Schmutzwasservolumina.

Für die Dimensionierung von Mischwasserkanalisationen, Regenüberlaufbecken usw. sind also die zu behandelnden Niederschlagsvolumina, die von versiegelten Flächen abfließen, maßgeblich und nicht die Schmutzwasservolumina. (Das probate Gegenmittel sind hier Entsiegelungsprogramme und Maßnahmen zur (dezentralen) Niederschlagswasser-Versickerung.)

- **Kanalbiologie**

Ob ein verringertes Abwasseraufkommen tatsächlich einen monetären Einsparereffekt zeitigt, muß im Einzelfall untersucht werden. Verfügt z. B. eine Kläranlage über ein Einzugsgebiet mit langen Hauptsammlern, wäre folgender Effekt denkbar:

Sollten sich Wasserverbrauchsreduktionen auf breiter Front einstellen, so würde dies in den Hauptsammlern nicht nur zu geringeren Abflüssen, sondern auch zu geringeren Fließgeschwindigkeiten beim Trockenwetterabfluß führen. Der „Kanalbiologie“ würde dann noch mehr Zeit zur Verfügung stehen, um leicht abbaubare Substrate zu verstoffwechseln. Das Fehlen leicht abbaubarer Substrate würde aber die biologische Denitrifikation erschweren. Möglicherweise könnte dies die (ohnehin vielerorts bereits in Erwägung gezogene) Zugabe externer Kohlenstoffquellen erzwingen. Dies würde sich wiederum in einem höheren Klärschlamm-Anfall bemerkbar machen.

- **Betriebswirtschaftliche Aspekte von Wassersparmaßnahmen auf der Abwasserseite**

Entscheidend für die Erfolgsaussichten eines LCP-Managements in der Abwasserreinigung ist (unter rein betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten) die Klärung folgender Fragen:

- \* Wie groß sind die Bemessungsreserven der Kläranlage im Hinblick auf Hydraulik und Schmutzfracht?
- \* Wie gering ist das Gefälle im Einzugsgebiet und der damit verbundene Pumpaufwand?
- \* Wie groß ist der industriell-gewerbliche Schmutzfrachtanteil? (im Gegensatz zum rein häuslichen Abwasser sind im industriell-gewerblichen Bereich Wassereinsparmaßnahmen oft mit Schmutzfrachtreduktionen verbunden.)

Im nachstehenden Wahrscheinlichkeitsraster werden diese Faktoren „verbal-qualitativ“ mit folgenden Wahrscheinlichkeitsaussagen bewertet:

- \* sehr gering
- \* gering
- \* vielleicht möglich
- \* möglich
- \* gut möglich
- \* wahrscheinlich
- \* sehr wahrscheinlich

Aus der Beantwortung der obigen Fragen ergibt sich folgendes Wahrscheinlichkeitsraster:

Wahrscheinlichkeitsraster über die Anwendbarkeit von LCP in der Abwassertsorgung bei nicht vorhandener Reservekapazität (in Klammer: Bei hoher Reservekapazität) in der Kläranlage:

	<b>hohes Gefälle      niedriges Gefälle im Einzugsgebiet der Kläranlage</b>	
niedriger Industrieanteil	gering (sehr gering)	möglich (vielleicht möglich)
hoher Industrieanteil	möglich (vielleicht möglich)	gut möglich (wahrscheinlich)

Dieses Wahrscheinlichkeitsraster berücksichtigt nur die betriebswirtschaftliche Seite des Kanal- und Kläranlagenbetriebs. Zusätzlich müssten volkswirtschaftliche Aspekte der Abwassereinsparung berücksichtigt werden.

## Anhang 3

### Prognosedaten zur Wasserversorgung für die Stadt Zell im Wiesental für die nächsten 30 Jahre

Um Planungsgrundlagen für die Sicherstellung der Wasserversorgung zu erhalten, hat die Stadt Zell im Wiesental bei dem Müllheimer Ingenieurbüro Ertel und Partner einen Bericht „Sicherstellung der Wasserversorgung“ in Auftrag gegeben. Das Gutachten mit Stand von 1993 prognostiziert den Wasserverbrauch für die nächsten 30 Jahre. Für die Vorausschätzung der Entwicklung der Einwohner und Einwohnerwerte wurden 2 Berechnungsmethoden angewendet:

- a) Hochrechnung anhand der tatsächlichen prozentualen Zuwachsrate anhand der Entwicklungsdaten der Jahre 1983 bis 1992
- b) Hochrechnung anhand der amtlichen Zuwachsraten mit 0,5 % pro Jahr für den Einwohnerzuwachs und 0,1 % pro Jahr für den Zuwachs der Einwohnergleichwerte.

Ferner wurden die minimalen Quellwasserschüttungen in den von Quellwasserfassungen abhängigen Stadtteilen von Zell abgeschätzt. Aufgrund der Prognosen zum Wachstum von Einwohnern und Einwohnergleichwerten kommt das Gutachten zum Fazit:

*Das Quellwasservorkommen reicht jedoch für die Gesamtversorgung nicht völlig aus und führt in trockenen Jahreszeiten zu Versorgungsengpässen. (...) Zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in der Stadt Zell mit sämtlichen angeschlossenen Stadtteilen ist es erforderlich, das vorhandene Quellwasservorkommen optimal zu nutzen und durch den Bau von weiteren Verbindungsleitungen eine gegenseitige Versorgung zu ermöglichen. Neben dem Bau von Leitungen ist in der Gesamtgemarkung zusätzlicher Hochbehälterraum zu schaffen. (...) Neben der wirtschaftlichen Nutzung der verfügbaren Quellwasservorkommen wird auch das zur Verfügung gestellte Trinkwasser den Grundsätzen der verbindlichen Trinkwasserverordnung entsprechen.*

Um Versorgungssicherheit herzustellen sollen die genutzten Quellen im Versorgungsgebiet somit miteinander vernetzt werden. Zusätzlich sollen die quellwasserabhängigen

Stadtteile im Umland von Zell mit dem Tiefbrunnen der Kernstadt von Zell vernetzt werden. Die Investitionskosten für diese Maßnahmen belaufen sich auf 28 Mio DM. Für die Durchführung der gesamten Maßnahmen wurde ein Bau- und Finanzierungszeitraum von bis zu 10 Jahren veranschlagt.

Das Beispiel Zell wurde erwähnt, weil derartige Vernetzungsmaßnahmen auch in anderen Gemeinden im Amtsbezirk des Amtes für Wasserwirtschaft und Bodenschutz Waldshut sowie in vielen anderen Gemeinden des Landes anstehen (vgl. Anhang 7).

## **Anhang 4**

### **Notizen vom Gespräch bei den Stadtwerken Pforzheim am 06.07.94**

TeilnehmerInnen:

- von seiten des Wasserwirtschaftsamtes Freudenstadt:  
Hartranftstr. 19  
72250 Freudenstadt
  - \* Herr Koch, Amtsleiter
  - \* Herr Herr, Referatsleiter Wasserversorgung  
Tel.: 07441/56-2835
  - \* Herr Teufel, Sachbearbeiter Wasserversorgung  
Tel.: 07441/56-2839
  
- von seiten der Stadtwerke
  - \* Herr Fruierer, Techn. Werkleiter
  - \* Frau Herb, Energieberaterin
  - \* Herr Löffler, Statistik und Betriebswirtschaft

### **Situationsbeschreibung der Wasserversorgung in Pforzheim**

Kubikmeterpreise:

- Abwassergebühr: DM 4,89
- Trinkwassergebühr: DM 3,10
- zzgl. 5.- DM Zählergebühr im Monat

120.000 Einwohner

Herkunft der Wässer:

- ca. 40 % aus einer Brunnengalerie in der Enzaue
- ca. 40 % aus der Bodenseefernwasserversorgung
- ca. 20 % aus sonstigen Quellen

Betriebswirtschaftlich sind die Kosten für die Fernwasserversorgung und für die Eigenversorgung bei der derzeitigen Verteilungsquote in etwa gleich. (Vorschlag der Stadtwerke: Im Rahmen einer LCP-Strategie könnte untersucht werden, inwieweit sich diese Kosten bei signifikanten Einsparungen verschieben.) Die drei unterschiedlichen Wässer werden nicht gemischt, sondern kommen spezifisch in unterschiedlichen Stadtteilen zur Verteilung. Seit 10 Jahren stagniert der Wasserverbrauch oder geht teilweise zurück. (Die Verbrauchsreduktionen dürften wohl im wesentlichen durch einen Rückgang im industriellen Wasserverbrauch verursacht sein.)

(Bis 1964 erfolgte die Pforzheimer Trinkwasserversorgung ausschließlich über die ortsnahen Gewinnungsanlagen. Dies führte aber teilweise zu einer Übernutzung der Grundwasserleiter.)

### **Stadtentwicklung vor Wasserschutz?**

Vor Jahren sei im Gemeinderat die Entscheidung gefällt worden „Stadtentwicklung geht vor Wasserschutz“. Obwohl dieser Beschluß zwischenzeitlich relativiert worden sei, gelte er de facto fort. Beispielsweise sei im Wasserschutzgebiet II b ein Bebauungsgebiet ausgewiesen worden. Auf einem der Brunnen sei ein Sportstadion errichtet worden. Eine neue Straße, die die Schutzzonen II a und II b durchqueren würde, sei in Planung. Die BAB, die ebenfalls die Schutzzonen tangiert, sei damals noch nicht entsprechend der RiStWaG gebaut worden usw. usf. Mehrere Brunnen mußten vorsorglich bereits geschlossen werden. Wegen Kontaminationen mit Tri und Per mußte außerdem eine Aufbereitungsanlage gebaut werden. Als Wasserwerk stehe man somit mit dem Rücken an der Wand. Ein Ausfall der Eigenversorgung in der Enzaue kann aktuell nicht kompensiert werden. Trotzdem werden neue „Störfaktoren“ auch von Seiten des RP in Karlsruhe toleriert und genehmigt!

### **Substitution der Eigengewinnung in der Enzaue durch einen Trinkwasserspeicher im Eyachtal?**

Das Wasserwirtschaftsamt ist der Ansicht, daß das WSG in der Enzaue wegen der Vielzahl von Gefährdungsfaktoren infolge der Ostausdehnung der Stadt nicht zu halten ist. Von Seiten des Wasserwirtschaftsamtes wurde deshalb der Bau einer Trinkwassertalsperre im Eyachtal favorisiert. Das entsprechende Wasserschutzgebiet wurde inzwischen ausgewiesen. Die Trinkwassertalsperre war auf 25 Mio m<sup>3</sup> dimensioniert worden. Der Jahresverbrauch in Pforzheim beträgt 8 Mio m<sup>3</sup> oder 200 l/sec. Nach erfolgtem Bau der Trinkwassertalsperre würden sich voraussichtlich einige weitere Kommunen an die dort geschaffene Trinkwasserressource anschließen.

Inzwischen wird diese Trinkwassertalsperre zum Mehrzweckspeicher umgeplant, der zugleich der Niedrigwasseraufhöhung und dem Hochwasserschutz dienen soll. Die Kosten für diesen Mehrzweckspeicher werden überschlägig auf ca. 150 Mio DM beziffert. Welche Kostenanteile davon auf die Funktionen Hochwasserschutz und die Niedrigwasseraufhöhung entfallen, konnte nicht beziffert werden. Während beim Mehrzweckspeicher „Kleine Kinzig“ das Land die Baukosten mit 75 % bezuschußte, stehen heutzutage Zuschüsse in dieser Höhe nicht mehr zur Verfügung. Wegen der hohen Kosten schrecken die Stadtwerke vor dem Bau der Talsperre zurück - zumal es offenbar im Hinblick auf die Überflutung des Eyachtales auch Akzeptanzprobleme gibt.

Für eine LCP-Variantenberechnung wäre es erforderlich, u.a. folgende Daten zu eruieren:

- Eine einigermaßen gesicherte Kostenabschätzung für den Bau des Mehrzweckspeichers
- Kostenanteil für die Trinkwasserversorgung
- Wieviel davon entfällt auf Pforzheim, wieviel auf andere Abnehmer-Kommunen
- Monetarisierung eventueller ökologischer Schäden durch den Talsperrenbau

### **„Zweites Standbein“ im Rheintal?**

Eine Aufstockung der Lieferungen aus der Bodenseefernwasserversorgung ist nicht möglich, da die „Pforzheimer Leitung“ mittlerweile kapazitätsmäßig voll ausgelastet ist. (Wegen Problemen mit Quantität und/oder Qualität haben sich seit der Inbetriebnahme der „Pforzheimer Leitung“ mehrere kleinere Abnehmer Bezugsrechte gesichert.). Der Oberbürgermeister von Pforzheim favorisiert deshalb ein „zweites Standbein“ der Bodensee-

fernwasserversorgung im Rheintal, um gfs. die ungesicherte Eigengewinnung in Pforzheim durch eine Beileitung von Rheinuferfiltrat ersetzen zu können.

**Wird „Wassersparen“ für den Grundwasserschutz kontraproduktiv?**

Ein forciertes Wassereinsparprogramm könnte von denjenigen politischen Kräften mißbraucht werden, die die Linie „Stadtentwicklung geht vor Grundwasserschutz“ verfolgen. Je größer die Erfolge bei der rationellen Wassernutzung werden, desto eher wird es u.U. möglich, weitere ortsnahe Brunnen abzustellen.

## Anhang 5

### Gesetzliche Vorgaben zum „Wassersparen“

#### Bestimmungen im Wasserhaushaltsgesetz und in der Europäischen Wassercharta

Die haushälterische Nutzung der Wasserressourcen ist gesetzlich vorgeschrieben. Im Wasserhaushaltsgesetz findet sich das entsprechende Gebot in § 1 a (2):

*Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung seiner Eigenschaften zu verhüten und eine mit Rück sicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen.*

*Und in der Europäischen Wassercharta von 1968 heißt es - zwar ohne gesetzliche Relevanz - aber immerhin als ethisches Gebot: „Jeder Mensch hat die Pflicht, zum Wohl der Allgemeinheit Wasser sparsam und mit Sorgfalt zu verwenden. (zit. n. Möhle (1989 a)).*

#### Bestimmungen in den Landeswassergesetzen

In den Landeswassergesetzen wird die zuvor genannte Vorgabe aus dem Wasserhaushaltsgesetz präzisiert. Beispielsweise heißt es im Hessischen Wassergesetz vom 6. Juli 1990 (GVBl. S. 69) in § 55 „Sparsamer Umgang mit Wasser“:

*Die Träger der öffentlichen Wasserversorgung sollen im Rahmen bestehender technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten auf eine rationelle Verwendung des Wassers insbesondere durch folgende Maßnahmen hinwirken:*

1. *Begrenzung der Wasserverluste in den Einrichtungen der öffentlichen Wasserversorgung auf das unvermeidbare Maß,*
2. *Einbau von Verbrauchsmessgeräten bei den Endverbrauchern des Wassers bei Neu- und Umbaumaßnahmen,*
3. *Verwertung von Betriebswasser und Niederschlagswasser,*

4. *Verweisung von Gewerbebetrieben mit hohem Wasserbedarf auf Brauch- und Oberflächenwasser,*
5. *Förderung des rationellen Umgangs mit Wasser durch die Gestaltung der Benutzungsbedingungen und -entgelte und*
6. *Beratung von Wasserverbrauchern bei Maßnahmen zur Einsparung von Wasser.*

Soweit die Neuen Bundesländer ihre Landeswassergesetze bereits verabschiedet haben, wurden dort ähnliche „Wasserspar-Paragrafen“ erlassen wie im Hessischen Wassergesetz. Beispielsweise ist der § 148 („Sparsamer Umgang mit Wasser“) im Landeswassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt vom 31.08.93 identisch mit dem oben zitierten Hessischen „Wasserspar-Paragrafen“. Außerdem bestimmt das Landeswassergesetz von Sachsen-Anhalt in dem Kapitel „Bewirtschaftung des Grundwassers“ in § 135 („Grundsätze“):

*(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, daß - mit Ausnahme bei Grundwasserabsenkungen - nur das langfristig nutzbare und sich erneuernde Dargebot entnommen wird. (...)*

Außerdem wird in § 136 ein „Sparsamkeitsgebot“ formuliert:

*Zum Schutz der Grundwasservorräte ist generell eine sparsame Nutzung anzustreben. Maßnahmen zur sparsamen Nutzung des Grundwasserdargebots sind zu fördern.*

Im nordrhein-westfälischen Landeswassergesetz wird in §7 bestimmt:

*Die Erlaubnis oder Bewilligung steht unter dem Vorbehalt, daß nachträglich Maßnahmen für eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers angeordnet werden können. (zit. n. Möhle (1989a)).*

In der geplanten Neufassung zum Landeswassergesetz Baden-Württemberg (LWG Ba.-Wü.) soll als Präzisierung des allgemeinen Wasserspargebotes in § 3a (7) ein § 43c („Haushälterischer Umgang mit Wasser“) eingefügt werden:

*Die Unternehmen der öffentlichen Wasserversorgung sind verpflichtet, im Rahmen des Zumutbaren auf einen haushälterischen Umgang mit Wasser hinzuwirken. Sie sind insbesondere verpflichtet,*

1. *die Wasserverluste in ihren Einrichtungen gering zu halten,*
2. *die Wasserverbraucher über Maßnahmen zur rationellen Verwendung von Wasser zu informieren,*
3. *die Benutzungsbedingungen und -entgelte so auszugestalten, daß sich nachhaltige Anreize zur rationellen Verwendung von Wasser ergeben; soweit auf Trinkwasserqualität verzichtet werden kann, ist die Verwendung von Niederschlagswasser zu ermöglichen.*

### **Bestimmungen in der Rahmen-Abwasserwaltungsvorschrift**

Das Gebot zur rationellen Wassernutzung findet zunehmend auch seinen Niederschlag in den branchenspezifischen Anhängen zur Rahmen-Abwasserwaltungsvorschrift. Beispielsweise ist unter der Ziffer 2.1 „Allgemeine Anforderungen“ in dem für die Chemiebranche maßgeblichen Anhang 22 folgende Bestimmung zu lesen:

*Das Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn die Schadstofffracht nach Prüfung der Möglichkeiten im Einzelfall durch folgende Maßnahmen verringert wird:*

- *Einsatz wassersparender Verfahren bei Wasch- und Reinigungsvorgängen wie Gegenstromwäsche, Kreislaufführung,*
- *Mehrfachnutzung von Prozeßwasser,*
- *Indirektkühlung und Kondensation von Brüden und flüssigen organischen Stoffen statt Einspritzkühlung mit Wasser,*
- *Einsatz abwasserfreier Verfahren zur Vakuumerzeugung und bei der Abluftreinigung, wenn Stoffe der Nummer 2.3 („Gefährliche Stoffe“; Anm. NG) ins Abwasser gelangen können (...)*

Basierend oder im Vorweggriff auf diese Bestimmung haben einige Betriebe der Großchemie bereits „Wassersparkataster“ in Auftrag gegeben, die in Einzelfällen - dem Vernehmen nach - ergeben haben sollen, daß nochmals weitergehende Reduzierungen der Abwasservolumina in der Größenordnung von 30 Prozent möglich sind.

Da diese „Wassersparauflagen“ als integraler Bestandteil der „Mindestanforderungen“ nach § 7 a WHG gelten, kommen nur die Abwasseremittenten in den Genuß der Minimierung der Abwasserabgabe, die die Wasserspargebote in den branchenspezifischen Anhängen zur Rahmen-Abwasserwaltungsvorschrift einhalten.

Die gilt auch für den Bereich der Metallbe- und -verarbeitung. Diese Branchen werden durch den „Anhang 40“ reglementiert. Der 1990 in Kraft getretene Anhang 40 enthält unter der Ziffer 2.1.1 folgende (indirekte) Wasserspar-Vorschriften:

*Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn seine Schadstofffracht durch folgende Maßnahmen gering gehalten wird:*

- *Behandlung von Prozeßbädern mittels geeigneter Verfahren wie Membranfiltration, Ionenaustauscher, Elektrolyse, thermische Verfahren, um eine möglichst lange Standzeit der Prozeßbäder zu erreichen*
- *Rückhalten von Badinhaltsstoffen mittels geeigneter Verfahren wie verschleppungsarmer Waretransport, Spritzschutz, optimierte Badzusammensetzung*
- *Mehrfachnutzung von Spülwasser mittels geeigneter Verfahren wie Kaskadenspülung, Kreislaufspültechnik mittels Ionenaustauscher*
- *Rückgewinnen oder Rückführen von dafür geeigneten Badinhaltsstoffen aus Spülbädern in die Prozeßbäder.*

## Anhang 6

### Probleme der Wasserversorgung im Main-Tauber-Kreis

Notizen vom Informationsgespräch am 16.08.94 im Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz mit dortigen Mitarbeitern:

- Herrn Harald Nagel (Stellvertretender Amtsleiter)
- Herrn Beez (zuständig für die Trinkwasserversorgung)
- Herrn Rottler (zuständig für die kommunale Abwasserentsorgung)
- **Sanierung des Einzugsgebietes**

Um die landwirtschaftlichen Nährstoffeinträge zu reduzieren, sei die Region um Großrinderfeld in ein Modellvorhaben des Landes einbezogen worden. Dabei werden Sanierungsmaßnahmen unterstützt, die deutlich über die Standards der SchALVO hinausgehen. Trotzdem sei im Grundwasser noch keine Trendumkehr zu beobachten, allenfalls eine Stagnation bei den Nitratwerten. Daten über die Entwicklung der Bodenwerte hatten die Gesprächspartner allerdings nicht parat. Diesbezüglich müßte man sich an Herrn Kreide vom zuständigen Landwirtschaftsamt wenden.

Die vielfach angegebene Grundwassererneuerungsrate von 6 bis 11 Jahren sei nicht gesichert. Dies sei auf den schlecht zu quantifizierenden Karstgrundwasserzufluß zurückzuführen. Ein Zeitraum von 10 Jahren sei jedoch relativ gesichert.

Über die Zulässigkeit von Ausnahmeregelungen und deren zeitlichen Ausdehnung entscheidet nicht das Wasserwirtschaftsamt, sondern die Kreisverwaltung (als Untere Gesundheitsbehörde) nach Rückversicherung mit Stuttgart. (Sicher sei es verkehrt, die Nitratproblematik nur am Trinkwasser „aufzuhängen“ - aber die EG-Trinkwasser-Richtlinie gibt den Trinkwasserkonsumenten einen Rechtsanspruch auf die Belieferung mit Trinkwasser mit einer Nitratkonzentration von unter 50 mg/l.)

- **Zur Carix-Anlage**

Aufgrund vorliegender Erfahrungen sind im Verbandsgebiet viele private Ionenaustauscher installiert. Ökonomisch gesehen würde der Betrieb dieser Privatanlagen zu Kubikmeter-Preisen führen, die weit über den Kubikmeterkosten der Carix-Anlage liegen. Ökologisch betrachtet würden diese Privatanlagen (im Gegensatz zur Carixanlage) zu einer Aufsalzung des Abwassers führen. Und unter gesundheitlichen Aspekten müßte erwähnt werden, daß diese privaten Ionenaustauscher-Anlagen zu einer gesundheitlich unerwünschten Natriumbelastung des Trinkwassers führen. Energetisch gesehen sei der Betrieb einer Vielzahl von privaten „Enthärtungsanlagen“ sicher ungünstiger als der Betrieb einer zentralen Enthärtungsanlage. In einer ökologischen Gesamtbewertung müsse noch der geringere Waschmittelverbrauch und die geringere Verkalkung von Heißwassergeräten als Pluspunkte für die Carix-Anlage veranschlagt werden.

- **Zur Mengenproblematik**

Eine Verbundlösung in der Trinkwasserversorgung müsse auf alle Fälle mit hoher Priorität realisiert werden. Der Brunnen in Großrinderfeld wird derzeit mit 120 % Überlast betrieben und läßt in seiner Ergiebigkeit nach. Durch den Überlastbetrieb kann Luft in den Brunnen eindringen. Die Folge ist eine Verockerung des Brunnen, der dadurch in seiner Ergiebigkeit nachläßt. Zudem sei bei den bisherigen Insellösungen im Havariefall keinerlei Versorgungssicherheit gegeben.

Aus diesen beiden Gründen (Mengenproblem, Havariefall) müsse ein Verbund mit einer zentralen Einspeisung über einen Hochbehälter geschaffen werden. (Eine Rohrnetzmischung sei nicht zulässig.) Nur der Verbund sichere das Fortbestehen der Teilortversorgung gegenüber der Konkurrenz von Fernwasserversorgungen. Die Argumentation der BI, daß mit dem Verbund bzw. der Carix-Anlage der Fernwasserversorgung die Tür geöffnet werden solle, sei nicht gerechtfertigt. Genau das Gegenteil habe man im Wasserwirtschaftsamt mit der Verbundlösung erreichen wollen.

- **Zu den Kosten der Verbundlösung**

Die ursprünglich angestrebte Gesamtlösung (Verbund mit Carixanlage) hätte ca. 34 Mio DM gekostet. 10 Mio DM davon wären auf die Carix-Anlage entfallen. Davon wiederum hätten 6 Mio der „reinen Technik“ zugerechnet werden müssen; etwa 4 Mio DM wären auf Gebäude und Peripherie entfallen.

Die anteiligen Kosten für den Verbund hätten sich über 10 Jahre strecken lassen, da nicht alle Schritte mit gleicher Priorität hätten realisiert werden müssen.

- **Zur Abwasserentsorgung**

Im Hinblick auf die Abwasserentsorgung sei die völlig unzureichende Reinigungsleistung der Kläranlage in Großrinderfeld und die fehlende Nährstoffelimination in Grünsfeld der kritische Punkt. Die Mindestanforderungen aus Anhang 1 zur Rahmenabwasserverwaltungsvorschrift würden vor allem in Großrinderfeld hoffnungslos überschritten. Während man sich bei Gerchsheim und Ilmspan mit Übergangslösungen über die Runden retten könne, sei eine weitere Duldung der völlig unzureichenden Abwasserreinigung in Großrinderfeld nur noch eng befristet auf Grundlage einer Sanierungskonzeption möglich. Die Nachrüstung der SKA Grünsfeld ist nach der abwassertechnischen Zielplanung bis Ende 1998 erforderlich.

Das Versickernlassen der unzureichend geklärten Abwässer in Trockengräben führe nicht nur zu Nitratreinträgen ins Grundwasser, sondern stelle auch ein hygienisches Problem dar, das nicht länger toleriert werden könne. Insofern sei 1991 von den Gemeinden ein Abwasserkonzept aufgestellt und 1993 vom Abwasserzweckverband beschlossen worden, von dem damals auch von der Bevölkerung kaum Kritik geübt worden sei. Erst mit dem Aufkommen der „Carix-Debatte“ sei dieses Abwasserkonzept wieder in Frage gestellt worden. Das Gesamtkonzept sah vor, die Gemeinden Gerchsheim Ilmspan/Schönfeld und Großrinderfeld an die ohnehin erweiterungsbedürftige SKA Grünsfeld anzuschließen.

Noch zweckdienlicher (ökologischer und preiswerter) wäre nach Ansicht des Amtes ein Anschluß an die knapp 4 km entfernte Kläranlage in Gerlachsheim. Ökologischer deshalb, weil die Tauber ein sehr viel besseres Verdünnungsverhältnis und eine geringere Schwankungsbreite im Abfluß als der Grünbach in Grünsfeld aufweisen würde; ökonomischer deshalb, weil die Betriebskosten, die sonstigen Zusatzkosten und der Personalbedarf für die Klärung der Abwässer der anzuschließenden Gemeinden geringer seien im Vergleich zum Ausbau der Kläranlage in Grünsfeld. (Die mit 4,2 Mio DM veranschlagten Kosten für den Hauptsammler zwischen der Kläranlage unterhalb von Grünsfeld und der Kläranlage Gerlachsheim sind nach Meinung des Amtes zu üppig kalkuliert.)

Die vorhandenen Kläranlagen hätten bei der Schaffung einer der beiden Gruppenlösungen in Regenüberlaufbecken umfunktioniert werden können, um die Entlastungshäufigkeit für die Mischabwässer zu reduzieren. Ein Problem, daß ebenfalls angegangen werden müsse, sei der überproportional hohe Fremdwasseranteil (auch im Hinblick auf dessen Relevanz für die Abwasserabgabe).

- **Zur Form der Auseinandersetzung**

Vom Amt hätte man sich eine weitergehende gegenseitige Information mit Austausch der Sachargumente im Vorfeld der öffentlichen Auseinandersetzung, was sicherlich zur Versachlichung der Diskussion und zu einem größeren Verständnis der gegensätzlichen Standpunkte und ggf. zu tragbaren Kompromissen beigetragen hätte, gewünscht.