

Jahrzehntelang hat die Erde nur geschluckt: Chemikalien und Düngemittel drangen in den Boden – und verschwanden so aus dem Bewußtsein. Doch nun tauchen Pestizide, Nitrat und chlorierte Kohlenwasserstoffe in Grundwasserproben immer öfter wieder auf. Wasserwerker schlagen Alarm: Unsere Brunnen sind vergiftet

# Die sickernde Bombe

VON CHRISTINE BROLL

**R**aunen geht durch die Runde im Feuerwehrheim im badischen Biengen. „Der Wasserwerkchef hätte am liebsten, daß wir zur Dreifelderwirtschaft zurückkehren“, sagt einer der Landwirte. Allgemeines Kopfschütteln. „Seit 30 Jahren sind wir auf den Maisanbau spezialisiert. Die Dreifelderwirtschaft wäre für die meisten von uns eine Katastrophe“, meint ein anderer. Aber allen in der Runde ist klar, daß es mit dem Maisanbau so wie bisher nicht weitergehen kann.

Die Äcker der im Feuerwehrheim versammelten Bauern wurden genau wie die ihrer rund 200 Berufskollegen in und um Biengen im letzten Frühjahr per einstweiliger Anordnung zum Wasserschutzgebiet erklärt. Der Freiburger Regierungspräsident Norbert Nothhelfer sah sich zu diesem Schritt gezwungen, weil „Gefahr im Verzug“ war – Gefahr für das Trinkwasser von über 200 000 Bürgern im Freiburger Raum: Im Grundwasser, das auf das Wasserwerk Hausen der Freiburger Energie- und Wasserversorgungs-AG zuströmt, waren Nitrat und Pflanzenschutzmittel in besorgniserregenden Konzentrationen gefunden worden.

Gefahr im Verzug ist nicht nur in Freiburg. Allerorten steigen die Schadstoffmengen im Grundwasser an. In landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten bereiten Nitrat und Pestizide Probleme, in Ballungsräumen sind es vor allem chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKWs). Die großflächige Verseuchung ist längst nicht mehr allein ein ökologisches, sondern auch ein ökonomisches Problem, denn

Grundwasser ist in Deutschland die wichtigste Trinkwasser-Ressource. Jahr für Jahr fördern die Wasserwerke rund 2,6 Milliarden Kubikmeter im Wert von etwa fünf Milliarden Mark aus dem Boden.

Immer häufiger aber müssen sie melden, daß ihr Brunnenwasser nicht mehr genießbar ist. Dann bleibt nur die Wahl zwischen dem Bau einer teuren Aufbereitungsanlage oder der Schließung des Werks. Zwischen 1977 und 1985 mußten allein in Baden-Württemberg 247 Trinkwasserbrunnen wegen zu hoher Nitratwerte aufgegeben werden, bei 188 waren sie nur knapp unter der zulässigen Höchstgrenze von 50 Milligramm pro Liter. Weitere 148 Anlagen lagen 1985 zwar darüber, sie konnten aber durch Beimischung nitratarmen Wassers weiter betrieben werden.

Eine neue Welle von Schließungen ist ab Oktober 1989 zu erwarten. Dann wird nach der neuen Trinkwasserverordnung keine höhere Pflanzenschutzmittel-Konzentration als 0,1 Millionstelgramm pro Liter ( $\mu\text{g/l}$ ) erlaubt sein – alle Pestizide zusammen dürfen 0,5  $\mu\text{g/l}$  nicht überschreiten. Eine großangelegte Untersuchung in Baden-Württemberg zeigte, daß rund 100 „Wassersfassungen“ diesen Wert bereits überschreiten. Wie viele Wasserwerke pestizidhaltiges Trinkwasser abgeben, läßt sich gegenwärtig gar nicht abschätzen. Denn nur weit weniger als 100 der rund 300 hierzulande zugelassenen Pestizide lassen sich derzeit in solch niedrigen Konzentrationen überhaupt nachweisen. Die Zulassung für diese Wirkstoffe aber wird nach Inkrafttreten der neuen Verordnung ablaufen.

Reines Wasser aus Brunnen ist rar geworden. Längst stillen die Städte ihren



sind die Quellen der Grundwasserverschmutzung



Durst aus Reservoiren unter stadtfernen, noch naturnahen Gebieten. Grundwasserabsenkungen sind häufig die Folge.

● Frankfurt und andere Städte des Rhein-Main-Ballungsraums haben so lange Grundwasser aus dem Hessischen Ried gepumpt, bis ganze Eichenwälder abstarben und die ehemalige Sumpflandschaft zu versteppen drohte.

● Hamburg bezieht seit 1982 jährlich mehrere Millionen Kubikmeter bestes Grundwasser aus der Nordheide. Naturschützer berichten schon jetzt über trockengefallene Bäche und Feuchtwiesen.

● München hat in Oberau bei Garmisch eine Brunnengalerie gebohrt – gegen den geschlossenen Widerstand von Landrat, Bürgermeistern und Bevölkerung. Bislang blieb die befürchtete Grundwasserabsenkung aus.

Die Münchner begannen schon vor 100 Jahren, Wasser aus dem Umland zu fördern. Denn mangels Kanalisation und wegen schleppender Entleerung der Abortgruben war ihr eigenes Grundwasser von schlechter Qualität. Heute ist die obere Grundwasserschicht vor allem durch Chemikalien belastet. Obwohl dieses Wasser nur als Brauchwasser genutzt wird, startete München vor einigen Jahren ein Untersuchungsprogramm, mit dem Umweltsünder aufgespürt werden sollen. Aus 1000 „Grundwasserpegeln“ haben Wigand Kahl, Stadtdirektor im Umweltschutzreferat von München, und seine Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt seitdem Proben ziehen und analysieren lassen.

„Wenn wir in einem Pegel Schadstoffe entdecken, beginnt die kriminalistische Arbeit“, berichtet Kahl. „Bis jetzt haben wir 35 Verschmutzungsherde mit chlorierten Kohlenwasserstoffen entdeckt.“ Meist handelt es sich um Trichlorethylen und Perchlorethylen, kurz „Tri“ und „Per“ genannt. Verursacher sind oft metallverarbeitende Firmen, chemische Reinigungen, Druckereien und Transportunternehmen, die beim Lagern und Abfüllen die CKWs verschütten.

Als CKWs als Ersatz für das explosionsgefährliche Waschbenzin eingeführt wurden, hielt man sie für einen großen Fortschritt. Erst allmählich werden die Folgen des sorglosen Umgangs mit diesen leichtflüchtigen Chemikalien deutlich: Ein Schnapsglas Tri oder Per genügt, um das Wasser eines 50-Meter-Schwimmbeckens ungenießbar zu machen. In der Bundesrepublik aber werden Jahr für Jahr schätzungsweise 60 000 Tonnen Per und 30 000 Tonnen Tri verbraucht – der Inhalt von rund fünf Milliarden Schnapsgläsern. Ein großer Teil davon endet nach wie vor in der Umwelt – auch im Grundwasser.

Hohe CKW-Konzentrationen wirken beim Einatmen narkotisierend und schädigen Leber und Nieren. Außerdem er-

härtet sich der Verdacht, daß CKWs krebserregend sind. Amerikanische Wissenschaftler berichten, daß Per bei Versuchstieren Nierentumore auslöst. „Wir hatten keine Ahnung, daß CKWs sogar durch Beton gehen“, berichtet der Geschäftsführer einer großen Münchner Chemikalienhandlung (Name der Redaktion unbekannt). 1200 Liter der Chemikalien sickerten ins Grundwasser unter seinem Firmengelände, bis bei Untersuchungen der Schaden auffiel. Niemand hatte erwartet, daß beim Befüllen von Fässern das Grundwasser verunreinigt werden könne – der Boden in der Lösemittelabfüllhalle war schließlich betonierte. Trotzdem war durch „Tropfverluste“ beim Abfüllen und Betanken die große CKW-Menge in den Untergrund gelangt. Ein zweiter Herd war eine betonierte „Restmengenrinne“, durch die flüssige Abfälle abfließen. „Jetzt haben wir eigene Versuche gemacht“, sagt der Geschäftsführer und schüttelt ob der Ergebnisse noch immer erstaunt den Kopf: „Innerhalb von etwa einer Stunde durchdringen CKWs eine 60 Zentimeter starke Betonschicht.“

## Katalog mit vielen Unbekannten: Nur 64 von 214 Stoffen sind analysierbar

Laut »Wasserpfeilig-Gesetz« dürfen Baden-Württembergs Bauern in Wasserschutzgebieten



Probenahme beim Pilotprojekt »umweltschonender Maisanbau« in der Nähe von Freiburg: weniger Herbizide und Nitrat

Auf dem Firmengelände arbeiten mittlerweile vier Anlagen an der Sanierung des Grundwassers, darunter eine „Doppelkammerstripanlage“, die pro Stunde 30 Kubikmeter verschmutztes Grundwasser fördert und fein zerstäubt, wobei die leichtflüchtigen CKWs in die Luft entweichen. Das „gereinigte“ Wasser leitet die Firma in den Untergrund zurück. Für diese und andere Sanierungsmaßnahmen hat sie bislang rund 250 000 Mark ausgegeben.

„Doch picobello sauber“, so Stadtdirektor Kahl, „bekommt man das Grundwasser auch durch eine Sanierung nicht. Ob wir alle CKW-Linsen, die sich am Boden der wasserführenden Schicht ange-

Acephat	Calciumcyanamid	Dichlorvos
Alfamethrin	Calciumcyanid	Diclobutrazol
Alachlor	Carbendazim	Didlofop-methyl
Alpha-Naphthyllessigsäureamid	Carboxin	Dicofol
Alpha-Naphthyllessigsäureester	Chinomethionat	Dicrotophos
Anilazin	Chlorfenvinphos	Dicyclopentadien + Zibethextrakt
Anthrachinon	Chlorflurenol-Ester	Dienochlor
Azinphos-ethyl	Chloridazon	Difenzoquat
Azinphos-methyl	Chloromequat	Diflubenzuron
Azocycloflorin	Chloroxuron	Dinocap
Belag grobkörniger Mineralstoffe	Chlorphacinon	Dioxacarb
Bendocarb	Chlorphosphium	Disulfoton
Benomyl	Chlorpyrifos	Dithianon
Benzoylprop-ethyl	Chlorthaloniil	Duron
Beta-Indolylbuttersäure	Chlortoluran	Dodemorph
Beta-Indolyllessigsäure	Clofentazin	Eisen-III-Sulfat
Bifenox	Cyanamid	Endothal
Binapacryl	Cycloat	Endosulfan
Bitertanol	Cyfluthrin	Entsäueretes Steinkohlenteeröl
Bromfenoxim	Cyhexatin	EPTC + R 25 788
Bromphos	Cymoxanil	Ethanol
Bromphos-ethyl	Cypermethrin	Ethephon
Bromoxynil-Ester/Salze	2,4-D-Salz	Ethirimol
Bupirimat	Dalapon	Ethofumesat
Butocarboxim	Daminozid	Fenarimol
Butylat	Deiquat	Fenbutatin-oxid
	Deltamethrin	Fenfuram
	Demeton-S-methyl	Fenproprathrin
	Demeton-S-methylsulfon	
	Desmetryn	
	Dialifos	
	Dichlfluorid	
	Dichlorprop-Salz/Ester	



sammelt haben, beseitigen können, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.“

Vor allem jenen Münchnern, die nicht auf reines Bier verzichten wollen, muß der „obere Grundwasserleiter“ (siehe Grafik Seite 70/71) am Herzen liegen. Niemand kann garantieren, daß CKWs nicht auf Dauer von dort durch die schützende Deckschicht in das Tiefenwasser sickern und damit in die Brunnen der Münchner Brauereien, die ihr Brauwasser aus 100 bis unter 200 Meter Tiefe fördern.

Besonders betroffen von CKW-Verschmutzungen ist Mannheim. Ein Teil des Brunnenwassers des Wasserwerks Rhein-au – es liefert 60 Prozent des Trinkwassers für die 300 000-Einwohner-Stadt – ist laut Trinkwasserverordnung nicht mehr für den menschlichen Genuß geeignet. In einzelnen Brunnen wurden seit 1985 60 bis 90 Milligramm CKW pro Kubikmeter gemessen – Trinkwasser darf insgesamt aber nur 28 enthalten.

„Ein riesiger CKW-haltiger Wasserstrom fließt unterirdisch auf das Wasserwerk Rhein-au zu“, erklärt der Leiter der Wasserwerke bei der „Energie- und Wasserwerke Rhein-Neckar AG“ (RHE), Hansjörg Weiss. „Vor der Brunnengalerie ist der Strom zwei Kilometer breit und 40 Meter tief. Das wird auch in den nächsten 15 bis 20 Jahren so bleiben.“

Bereits im Herbst 1979 waren in den Rheinauer Brunnen CKWs entdeckt worden. Die Wasserwerker mußten schon damals befürchten, die Grenzwerte auf

Dauer nicht mehr einhalten zu können. Doch eine Stilllegung des Werks kam nicht in Frage. „Mannheim ist auf dieses Wasser angewiesen. Ein Werk dieser Größe kann man nicht von heute auf morgen schließen“, sagt Weiss. Langfristig konnte die Wasserversorgung Mannheims nur durch eine Aktivkohlefilteranlage gesichert werden, welche die CKW-Konzentration auf 5 Milligramm pro Kubikmeter senkt.

Nach umfangreichen Ermittlungen konnten die zuständigen Staatsanwaltschaften im Oktober 1986 die Täter überführen. Die RHE reichte beim Landgericht Heidelberg Klage gegen die Heidelberger Firmen Graubremse und Chemi-

sche Werke Kluthe ein. Sie verlangte über 17 Millionen Mark als Ersatz der Kosten für Bau und Betrieb der Filteranlage. Schon kurz darauf einigten sich die Parteien auf einen außergerichtlichen Vergleich.

Auch andere Betriebe, denen früher oder später eine Beteiligung an der Grundwasserverschmutzung nachgewiesen worden wäre, erklärten sich mit den angeklagten Unternehmen solidarisch. Bei der „Kollekte Tri“ kamen neun Millionen Mark als Schadensersatz an das Wasserwerk zusammen. Doch auch die Mannheimer Bürger müssen für die CKW-Verschmutzungen herhalten: Für die entsprechende Aufbereitung eines

Immer wieder müssen Trinkwasserbrunnen wegen zu hoher Nitratwerte geschlossen werden



Pestizide einsetzen, die Wirkstoffe aus dem »Positiv-Katalog« (unten) enthalten. Doch 70 Prozent der Substanzen können nicht nachgewiesen werden

Fenthion	Kali-Seife	Naphtylessigsäure	Piperonylbutoxid	Thiophanat-methyl
Fentinacetat	Kupfernaphthenat + ätherische Öle	Napropamid	Piproctanyl	Thiram
Fentinhydroxid	Kupfernaphthenat + Naturharze	Nitrothal-isopropyl	Pirimiphos-methyl	Tierkörpermehl
Fenvalerat	Kupferoxychlorid	Nuarimol	Prochloraz	Tierkörperfett + entsäuertes Baumteer
Ferbam			Procymidon	Tierkörpermehl + Fettsäure
Fettsäuren		Omethoat	Promecarb	Tierkörpermehl + Oleum animale foetidum + Wollfett
Flamprop-M-isopropyl	Lecithin	Oxydemeton-methyl	Propachlor	Tolclofos-methyl
Flubenzimin	Lenacil		Propamocarb	Tolyfluanid
Fluorochloridon	Linuron	Parathion	Propiconazol	Triadimenol
Flurend		Paraffinöl	Propineb	Triadimenol
Formetanat	Malathion	Paraquat	Propyzamid	Triaklat
Fosetyl	Maneb	Parfumöl Daphne	Pyrazophos	Triazophos
Fuberidazol	Mancozeb	Penconazol	Pyrethrine	Trichlorfon
Furalaxyl	MCPA (Läuterungspatrone)	Pencycuron	Quarzsand	Tridemorph
Furmecycloz	MCPA-Ester/Salze	Pendimethalin	Quizalofop-Ester	Trifluralin
	Mecoprop-Ester/Salze	Permethrin	Rinderblut	Triforin
Glyphosat	Mepiquat	Pflanzlicher Vergällungsstoff + Harze + Stearinpech	Rotenon	
Guazatin	Metalaxyl	Pflanzlicher Vergällungsstoff + Stearinpech	Schwefel	Vinciczinol
	Metalddehyd	Pflanzlicher Vergällungsstoff + Stearinpech + körnige Mineralstoffe	Sulfotep	Warfarin
Heptenophos	Metamitron	Phenmedipham	Synthetische Riechstoffe	Zineb
8-Hydroxychinolin	Methabenzthiazuron	Phosalon	Synthetische Riechstoffe + Harze	Zinkphosphid
Hymexazol	Methamidophos	Phosphamidon	Tebutam	Z-9 Dodecylacetat
	Methfuroxam	Phoxim	Terbufos	
Imazalil	Methidathion		Terbutylazin	
Ioxynil-Salz	Methiocarb		Terbutryn	
Iprodion	Metiram		Thiabendazol	
Isofenphos	Metobromuron		Thiocyclam	
Isoproturon	Metolachlor			
	Metoxuron			
	Metsulfuron-Ester			
	Mevinphos			
	Mineralöl			
	Mineralstoffe gebunden mit Vinylpolymeren			
	Monolinuron			

- nicht analysierbar
- analysierbar



Kubikmeters Wassers bezahlen sie zehn Pfennig mehr.

Wenn Hansjörg Weiss die Sorgen mit den CKWs „nur“ in Rheinau hätte, wäre er glücklich. Doch auch auf das Wasserwerk Käfertal, das 40 Prozent des Mannheimer Trinkwassers liefert, strömt eine „CKW-Fahne“ zu. Zur Zeit kann sie noch durch „Abwehrbrunnen“ umgeleitet werden, hat aber schon Kosten in Millionenhöhe verursacht, die derzeit noch die Stadt Mannheim trägt. Darüber hinaus wachsen in Rheinau auch die Probleme mit dem Nitrat. In einigen Brunnen liegt die Nitratkonzentration schon deutlich über dem Grenzwert von 50 Milligramm pro Liter.

„Nur durch geschicktes Fahren der Brunnen kann im abgegebeneen Trinkwasser ein Wert von 40 Milligramm pro Liter eingehalten werden“, erklärt Weiss. Um das nitratreiche Rheinauer Wasser mit nitratarmem mischen zu können, erweiterten Mannheim, Heidelberg und einige Umlandgemeinden in der Nähe von Schwetzingen ein Gemeinschaftswasserwerk; Kosten: 27 Millionen Mark. Resignation und Wut mischen sich bei dem Ingenieur: „Es kann nicht Aufgabe der Wasserwerke sein, immer den Dreck herauszuholen, den andere hineintun, und dann auch noch ins Gerede zu kommen.“

Vor allem die Düngung der Felder verursacht die hohen Nitratwerte im Grundwasser. Davon betroffen sind besonders alle landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiete wie der Oberrheinalgraben, die Mosel-, Main- und Neckar-Niederungen, das norddeutsche Flachland und der Niederrhein.

Nicht Nitrat selbst ist gesundheitsschädlich, sondern seine Abbauprodukte. Schon in der Mundhöhle bauen Bakterien teilweise das Nitrat in Nitrit um. Dieses Nitrit reagiert im Magen mit Aminen zu den krebserregenden Nitrosaminen. „Somit entstehen im Organismus potentiell krebserzeugende Stoffe aus Vorstufen, die selbst nicht krebserzeugend sind“, erklärt Rudolf Preussmann vom Deutschen Krebsforschungsinstitut. Nach gleichzeitiger Verfütterung von Nitrit und Aminen an Versuchstiere wurden die für die entsprechenden Nitrosamine typischen Tumore festgestellt. N-Nitrosoverbindungen gehören zu den potentesten chemischen Karzinogenen, die derzeit bekannt sind. Bei den Tierexperimenten wurden allerdings hohe bis sehr hohe Nitritkonzentrationen eingesetzt.

Bei Babys kann das Nitrat außerdem die sogenannte Blausucht hervorrufen, an der das Kind quasi innerlich ersticken kann. Dank regelmäßiger Trinkwasserkontrollen trat diese Krankheit in der Bundesrepublik während der vergangenen Jahrzehnte nur noch selten auf.

Eine „böse Überraschung“ erlebte Weiss' Freiburger Kollege Wilhelm Beck,

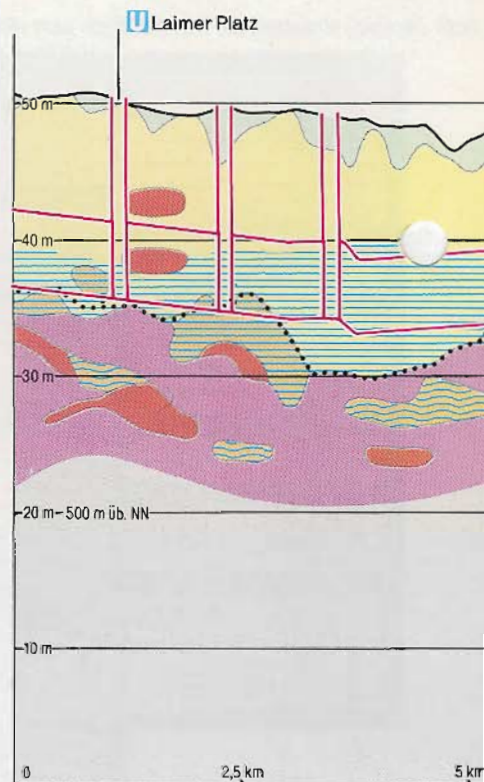
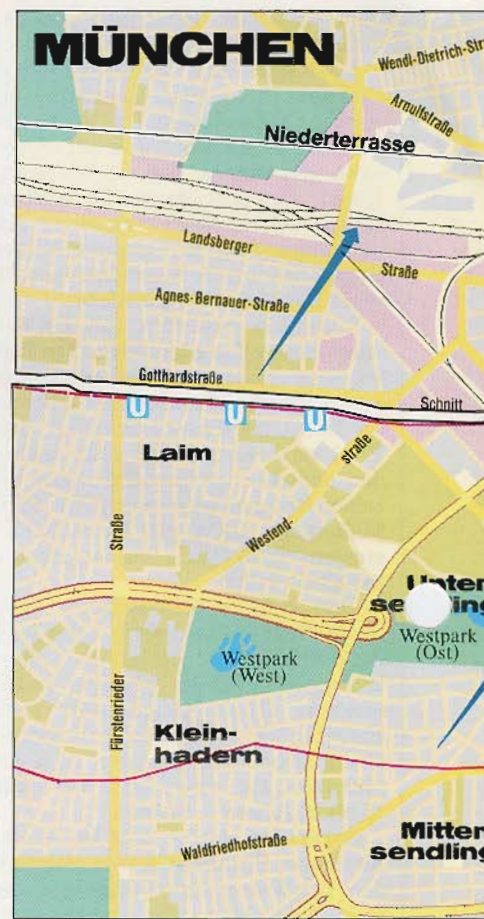
als er – um künftig den Grenzwert einhalten zu können – nitratarmes Grundwasser mit nitratarmem Flußwasser strecken wollte. „Vorsichtshalber untersuchten wir vorher diese Flüsse auf Pestizide. Wir fanden jede Menge!“ Eine Beimischung des Uferfiltrats der Flüsse zur Lösung des Nitratproblems schied also aus. Nach diesen alarmierenden Befunden wurde das gesamte Vorfeld der Tiefbrunnen untersucht.

„Die Grund- und Flußwasseruntersuchungen im Vorfeld waren noch erschreckender“, erklärt Beck aufgebracht. Insgesamt fand er 27 Wirkstoffe – unter anderem das Herbizid Metazachlor, dessen Konzentration den zulässigen Grenzwert um das 1500fache überschritt. Das vor allem im Maisanbau verwendete Atrazin wurde in 50 Prozent, dessen Abbauprodukt Desethylatrazin in 79 Prozent der Proben gefunden. „In den Brunnen selbst finden wir bis jetzt nur Spuren. Aber wenn das so weitergeht, werden wir 1990 die Grenzwerte erreicht haben.“

Soweit wollte es der streitbare Wasserwerkschef nicht kommen lassen. Er schlug Alarm. Rückblickend meint er: „Am Anfang, als ich an die Öffentlichkeit ging, war es wie ein Donnerschlag.“ Vor allem die Landwirte reagierten erobst auf Becks Äußerungen, sie träfe die Hauptschuld an der Grundwasservergiftung. Der „Badische Landwirtschaftliche

## Beispiel München: Lasten im Herzen der Weltstadt

Die bayerische Hauptstadt begann 1984, ihr Grundwasser auf eingedrungene, bislang unerkannte Schadstoffe zu überprüfen. Inzwischen liegen aus mehreren tausend Bohrungen Ergebnisse vor. Details wurden nicht veröffentlicht. Eines ist jedoch klar: Von 1971 bis Anfang 1980 wurden etwa 50 Millionen Kubikmeter Grundwasser – der Inhalt des bayerischen Schliersees – abgepumpt, um den U-Bahn-Bau zu erleichtern. Das hat den Verlauf der unterirdischen Wasserströme drastisch gestört. Schlimmer noch: Bei solchen Tiefbauarbeiten können unterschiedliche Wasserstockwerke miteinander verbunden werden – mit der Folge, daß belastetes Wasser in tiefere, noch saubere Schichten dringt





Hauptverband“ beschwerte sich, daß Bauern „ungerechtfertigt an den Pranger gestellt“ würden. Den städtischen Gremien warf der Verband unsachliche Meinungsmache vor. Inzwischen haben sich die Wogen wieder geglättet. „Daß ich als Wasserwerkschef ein paar Schrammen abbekommen würde, war mir klar“, verrät Beck. „Aber ich habe das getan, was ich als verantwortlicher Wasserwerksleiter tun mußte.“

Im November 1987 reichte er den Antrag auf Erweiterung des Wasserschutzgebiets Hausen von 778 auf 3544 Hektar beim Regierungspräsidenten in Freiburg ein. Der gab dem Antrag per „Sofortvollzug“ drei Monate später statt. Das umstrittene „Wasserpfenniggesetz“, seit Anfang 1988 in Baden-Württemberg in Kraft, machte die Erweiterung möglich. Jeder, der dem Naturhaushalt Wasser entnimmt, muß nun „Wasserentnahmeentgelt“ bezahlen. Die öffentliche Wasserversorgung wird mit zehn Pfennig pro Kubikmeter zur Kasse gebeten. Die Landesregierung schätzt, daß durch die Abgaben von Wärmekraft- und Wasserwerken sowie von Industrie und Gewerbe pro Jahr insgesamt 160 Millionen Mark zusammenkommen.

Parallel zum „Wasserpfenniggesetz“ traten neue Bestimmungen für die Landwirtschaft in Wasserschutzgebieten in Kraft. Zwar sind die Maßnahmen aus juristischen Gründen nicht miteinander gekoppelt, doch in der Praxis soll der Wasserpfennig dazu dienen, Landwirte für ihre Ertragseinbußen zu entschädigen. Pro Hektar und Jahr erhalten sie pauschal 310 Mark, in begründeten Fällen auch mehr.

Die Wasserwirtschaft, die den Wasserpfennig lieber „Wassergroschen“ nennt, sieht das Verursacherprinzip auf den

Kopf gestellt. Das sei, argumentiert der Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft, so absurd, als müßten die Fußgänger Entschädigung dafür zahlen, daß aggressive Autofahrer sich an die Verkehrsregeln halten. Zur Bekämpfung der Überdüngung schlägt der Verband eine Abgabe auf mineralische Stickstoffdünger vor, die auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen fordert.

So problematisch der Wasserpfennig auch ist: Die Landesregierung in Stuttgart spielt damit eine Art Vorreiterrolle in puncto Grundwasserschutz. Durch das neue Gesetz wird nicht nur das Grundwasser im Freiburger Raum entlastet. In allen baden-württembergischen Wasserschutzgebieten sollen die Bauern fortan 20 Prozent weniger Stickstoff ausbringen, als nach den Regeln der „ordnungsgemäßen Düngung“ erlaubt wäre. Außerdem dürfen sie nur die Pflanzenschutzmittel verwenden, deren Wirkstoffe in einem „Positivkatalog“ verzeichnet sind. Das für das Grundwasser so gefährliche, weil krebsverdächtige Atrazin ist nicht dabei.

Wilhelm Beck wäre es am liebsten, im Wasserschutzgebiet würde der Maisanbau vollkommen verboten, der nach seiner Ansicht die Grundwasserverschmutzung hauptsächlich verursacht. Am Hausener Wasserwerk wird seine Forderung verständlich: Maisfelder, so weit das Auge reicht, nur ein schmaler Streifen Grünland liegt zwischen Brunnenhäuschen und Maisäckern.

## Wann erreichen die Gifte auch den letzten sauberen Brunnen?

*Eine Flut von Chemikalien, die niemand mehr überblickt, gefährdet das Grundwasser allerorten. Manche Lösungsmittel, die lange Zeit als unbedenklich galten, zählen heute zu den gefährlichen Stoffen. Oft sind es nur Tröpfchen, die beim Abfüllen danebengehen: Sie durchdringen sogar Beton und sickern in tiefere Schichten*



Ein »Kühlschiff« für gekochte Bierwürze: Die

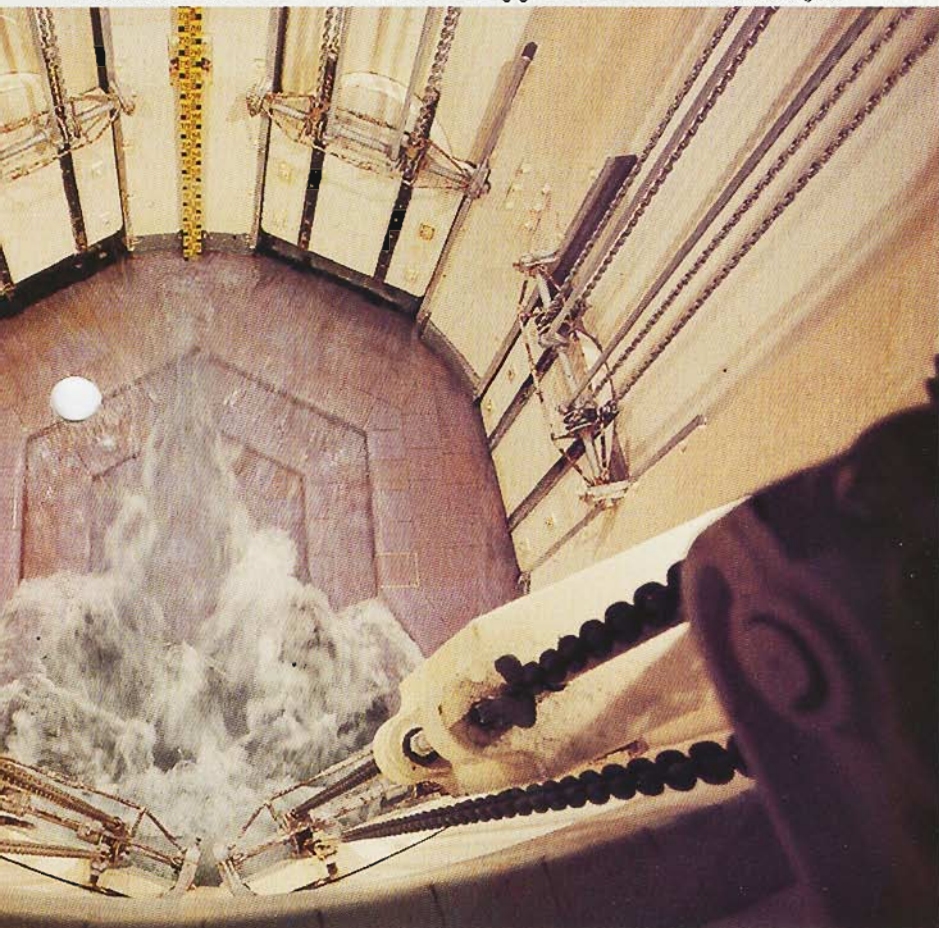


Das Wasser aus dem Reisach-Brunnen, einem





meisten Brauereien sind von Grundwasser abhängig. Sie fördern ihr Wasser aus eigenen Brunnen



der ältesten der Münchner Stadtwerke, ist noch so rein, daß es nicht aufbereitet werden muß

Nicht ohne Grund hat der Mais bei Naturschützern und Wasserwerkern einen schlechten Ruf. Denn besonders bei der Düngung von Maisfeldern verfahren die Bauern getreu der Regel: viel hilft viel. Außerdem sind Unkrautvernichtungsmittel – Herbizide, wie vor allem Atrazin – unverzichtbar, weil konkurrierende Pflanzen die Maistriebe überwuchern würden. Dennoch nehmen bundesdeutsche Bauern heute doppelt so große Maisanbauflächen unter den Pflug als noch vor 10 Jahren – rund 1,1 Millionen Hektar oder 15 Prozent des Ackerlandes.

Konrad Müller, Landwirtschaftsdirektor am Regierungspräsidium Freiburg, hat im erweiterten Wasserschutzgebiet Hausen in diesem Jahr das Pilotprojekt „Umweltschonender Maisanbau“ gestartet. Finanziell unterstützt vom Land versuchen 122 Bauern, Dünger und Herbizide in ihren Maisäckern zu reduzieren. Den Dünger bringen sie – durch „Unterfußdüngung“ – nur im engen Wurzelbereich aus, statt ihn über das ganze Feld zu verteilen. Zusätzlich sollen Gräser zwischen den Maisreihen die Nitratauswaschung eindämmen. Unkräuter bekämpfen die Bauern vor allem mit der Hacke, gespritzt wird nur noch in unmittelbarer Nähe der Pflanze.

Für die Obmänner dieses Projekts, die im Feuerwehrheim Biengen beisammen sitzen, ist die Mehrarbeit das größte Problem. „Wir leisten immer mehr Arbeit für immer weniger Verkaufserlös“, sagt einer. Noch können die Bauern zwar mit den Zuschüssen aus dem Etat des Pilotprojekts rechnen. „Doch was wird, wenn wir den umweltschonenden Maisanbau später selbst finanzieren müssen?“ fragt ein anderer.

„Was wird?“ fragt sich auch der Freiburger Wasserwerkschef Wilhelm Beck. Er bleibt pessimistisch: „Alle diese gutgemeinten Maßnahmen greifen – wenn überhaupt – erst, wenn der Grenzwert längst überschritten ist.“ Zu groß sei die Altlast, die schon im Boden und im Grundwasser ruhe. Nur der Verzicht auf intensive landwirtschaftliche Nutzung in Wassereinzugsgebieten könne noch Besserung bringen. Pestizide müßten dort generell verboten werden: „Substanzen, die nicht ins Trinkwasser gehören, sollten auch in Wassereinzugsgebieten nicht zugelassen sein“, fordert er.

Also doch Rückkehr zur traditionellen Dreifelderwirtschaft? „Ja. Ich würde auch 1500 Mark Ausgleich pro Hektar bezahlen. Davon kann der Bauer gut leben, wir hätten keine Probleme mit der Überproduktion und vor allem sauberes Grundwasser.“ □

Christine Broll, 30, arbeitet als freie Wissenschaftsjournalistin in Tutzing am Starnberger See. Die Biologin und Spezialistin für Süßwasserkunde schreibt regelmäßig für GEO.