



Heile Wasserlandschaft: Bohrtrupps dringen in die letzten Feuchtgebiete vor

## Trinkwasser - bald so knapp wie Öl?

**Aus Wasserhähnen strömt ungenießbare Jauche; Brunnen versiegen, Bäche trocknen aus, weil das Grundwasser absinkt. Die Suche nach neuen Quellen zerstört**

**die letzten Feuchtgebiete. Nach dem Ölschock droht die Wasserkatastrophe: Auch in Deutschland wird – trotz häufiger Niederschläge – sauberes Wasser zur Mangelware.**

Die Nachrichten kommen nicht aus Seveso oder Harrisburg, sie stammen aus Deutschland, und sie sind nahezu alltäglich.

In Berlin-Spandau schalten die Wasserwerke mehrere Tiefbrunnen ab: Das zutage gepumpte Wasser enthält hochgiftiges Arsen. Schon ein Gramm kann tödlich wirken.

In Lörrach, an der Grenze zur Schweiz, entdecken die Behörden einen Brunnen, dessen Wasser durch organische Chlorverbindungen verseucht ist. Eine EG-Richtlinie erlaubt ein Milligramm pro Kubikmeter Wasser als Höchstdosis. Der Lörracher Brunnen enthält 150 Milligramm der krebserregenden Substanzen.

In Saarbrücken müssen ein paar tausend Bürger das Leitungswasser über mehrere Tage abkochen: Die Zahl der Keime übersteigt die amtliche Gefahrgrenze um das Zwölfwache.

Die Meldungen, gesammelt in einem Monat dieses Jahres, sind keine Raritäten: Kaum eine Woche, in der nicht irgendwo Giftstoffe im Trinkwasser auftauchen; kaum eine Region, in der nicht ein Brunnen versiegelt werden muß.

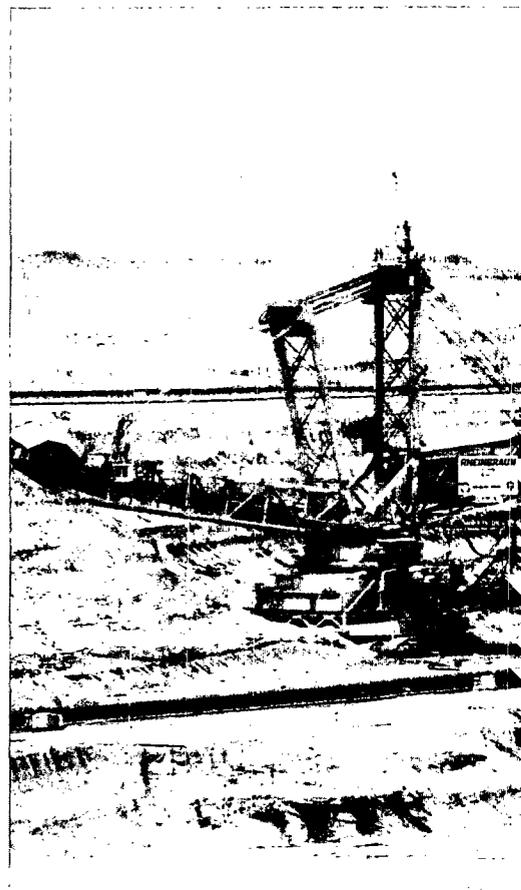
Mal ist zuviel Nitrat im Wasser, mal zuviel Quecksilber oder Cadmium. Oft quillt das Wasser derart versalzen aus der Erde, daß es nicht mehr zu genießen ist; nicht selten enthält es zu viele organische Chlorverbindungen.

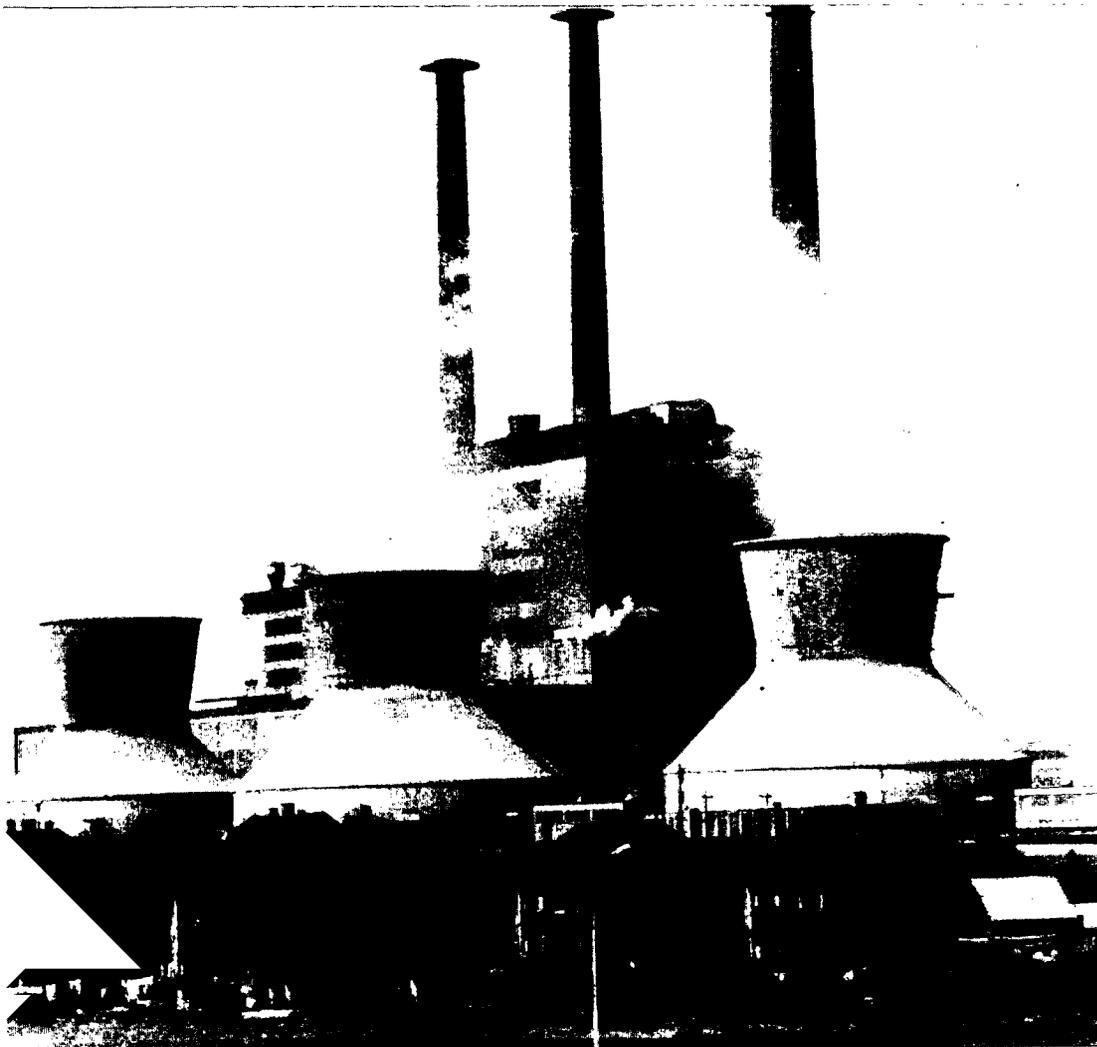
„In geradezu dramatischer Weise“, so der Geschäftsführer des Deutschen Vereins des Gas- und Wasser-Faches, Wolfgang Merkel, „häufen sich massive Grundwasserverunreinigungen.“ Und: Je dreckiger, desto knapper wird das Wasser.

In etlichen Regionen der Bundesrepublik ist sauberes Trinkwasser schon seit langem Mangelware. Die Wasserwerke in den Industriezonen an Rhein und Ruhr können den Bedarf ihrer Kunden meist nur mit gefiltertem Flußwasser stillen. Von dem knappen Grundwasser wird allenfalls ein wenig zugemischt.

In den westdeutschen Ballungsgebieten herrscht inzwischen schlichter Wassernotstand. Um den Bedarf ihrer Bürger zu decken, greifen zahlreiche Stadtverwaltungen ungeniert nach fremden Quellen.

Die Hansestadt Bremen schafft den lebensnotwendigen Stoff durch eine





**Wasserverbraucher Industrie:** „In dramatischer Weise häufen sich ...

200 Kilometer lange Fernleitung aus dem Harz heran. Die Schwaben-Hauptstadt Stuttgart zieht Wasser aus dem Bodensee.

Die Hafenstadt Hamburg muß innerhalb der nächsten Jahre drei Wasserwerke stilllegen, weil trübe Elbbrühe in die Brunnen sickert. Damit die Hanseaten nicht auf dem trockenen sitzen, soll Wasser aus der Lüneburger Heide nach Hamburg rauschen.

In München wollen die Wasserwerke das Loisachtal nahe Garmisch-Partenkirchen anzapfen. Von Anfang nächsten Jahres an sollen jede Sekunde 2500 Liter, soviel wie zwölf gefüllte Badewannen, durch eine Pipeline in die bayrische Hauptstadt fließen.

Daß der ungehemmte Zufluß das ökologische Gleichgewicht stört, kümmert die Städter wenig. Die Wasserwerke saugen den flüssigen Rohstoff dort ab, wo sie ihn kriegen können.

Welch schlimme Folgen der Raubbau am Grundwasser für die letzten Feuchtgebiete hat, zeigte sich im Hessischen Ried, aus dem die Städte Frankfurt, Darmstadt und Wiesbaden das knappe Allgemeingut holen.

Jahrhundertlang galt Naturfreunden die Vegeta-

• Braunkohle-Abbau bei Köln (l.).



... massive Verunreinigungen“: **Zerstörter Wasserhaushalt\***



**Grundwasserschaden am Bau\***  
Der Boden verschrumpelte

tion in dem etwa 1000 Quadratkilometer großen Landstrich zwischen Rhein und Odenwald als „Perle in der Krone der deutschen Pflanzenwelt“.

In den Sumpfniederungen des Rieds gedeihen Schwertlilien und Enzian, Helmkraut und Ehrenpreis. Selbst nachdem der Reichsarbeitsdienst weite Teile des Rieds für die Landwirtschaft entwässert hatte, war in den Auenwäldern noch immer eine Vielzahl seltener Gewächse anzutreffen.

Doch seit Mitte der siebziger Jahre haben die hohen Wasserlieferungen das Ried in weiten Teilen zur Steppe gemacht. Munter plätschernde Bäche schrumpften zu Rinnsalen und versiegten schließlich ganz. Millionen Eichen und Buchen verdorrten. Ackerland, das über viele Jahre nahrhafte Frucht getragen hatte, verkarstete.

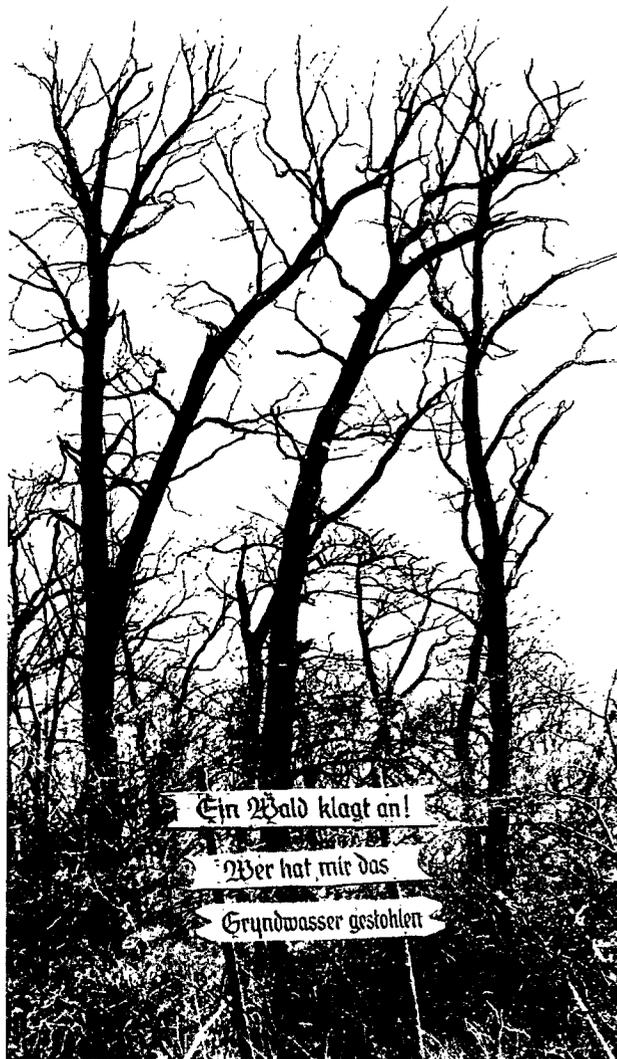
„Verzweifelt graben die Bauern dem Wasser entgegen“, berichtete die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“, als der Grundwasserspiegel im Ried um etwa acht Meter gefallen war.

Ähnliche Szenen wie im Süden spielten sich auch im Norden Frankfurts ab. In dem Städtchen Nidda am Fuße des Vogelbergs, in dessen Umgebung die Oberhessischen Versorgungsbetriebe aus drei Tiefbrunnen für die Main-Metropole schöpfen, sank der Wasserspiegel ebenfalls um etwa acht Meter.

Der Untergrund verschrumpelte so sehr, daß die Kreissporthalle, das Gym-

\* Im hessischen Ried.

\*\* Uwe Lahl, Barbara Zeschmar: „Wie krank ist unser Wasser?“ Dreisam-Verlag, Freiburg, 1981; 130 Seiten; 7,80 DM.



**Grundwasserschaden in der Natur\***: Experten irrten sich

nasium und das Hallenbad absackten. Risse durchziehen Stuckdecke und Gemäuer der alten Stadtkirche. Der Bürgermeister bangt, daß die historische Altstadt, die auf hölzernen Pfählen errichtet ist, eines Tages abrutscht.

Die Grundwasserabsenkungen am Ried und am Vogelsberg sind keine Einzelfälle. Auch in Krefeld und in Köln, in Mannheim und Hannover fällt der Pegel.

„Wir nähern uns einer Trinkwasserkrise“, warnt das Freiburger Öko-Institut in einer Studie über den Wasser-Notstand in der Bundesrepublik\*\*.

„Schon in naher Zukunft“, so die Öko-Forscher, sei mit „schwerwiegenden Problemen“ zu rechnen, wenn nicht „umgehend“ etwas passiere.

Manche Ökologen verlangen bereits rigorose Sparmaßnahmen, die bislang nur in südlichen Dürregebieten Brauch sind. In Bremen forderte die grüne Bürgerschaftsfraktion, Trinkwasser künftig in Flaschen zu verkaufen.

Sitzen wir tatsächlich bald auf dem trockenen? Geht uns nach anderen Rohstoffen nun auch das Wasser, der

letzte schier unerschöpflich scheinende Naturschatz aus? Wird Wasser bald so knapp wie Öl?

Es sieht so aus. „Süßwasser, einst eine reichlich vorkommende Naturressource in den meisten Ländern der Welt, wird in den nächsten Jahren immer knapper werden“, prophezeien die Verfasser des Umweltreports „Global 2000“, den der ehemalige US-Präsident Carter in Auftrag gab.

Nur auf den ersten Blick scheint es so, als sei Wasser auf der Welt im Überfluß vorhanden. Zwar sind zwei Drittel der Erdoberfläche mit Wasser bedeckt. Aber 97,2 Prozent der gesamten Menge sind salzhaltig, für die Menschen also ungenießbar.

Selbst von den restlichen 2,8 Prozent Süßwasser steht nur ein Bruchteil zur Verfügung. Das meiste lagert an den Polen, thront als Gletscher auf den Hochgebirgen.

Nur 0,6 Prozent des gesamten Welt-Wassers kommt in Seen und Flüssen oder als

Grundwasser vor. Und auch davon liegt die Hälfte so tief unter der Erdoberfläche, daß letztlich nur etwa 0,3 Prozent für die Menschen erreichbar sind.

Das ist zwar immer noch eine unvorstellbare Menge — um so mehr, da nichts verlorengehen kann. Wie immer die Menschen das Wasser benutzen, ob zum Waschen oder Zähneputzen, für das Vieh oder die Feuerwehr, jeder Tropfen kehrt irgendwann einmal in den globalen Wasserkreislauf zwischen Meer, Himmel und Erde zurück.

Aber der gigantische Zyklus funktioniert nicht so, wie es die Menschen gerne hätten. In vielen Regionen der Welt regnet es nur selten oder zur falschen Zeit. Und, wichtiger noch, in vielen Gebieten ist der Boden so ausgedörrt, daß selbst heftige Regenfälle nicht in das steinharte Erdreich eindringen.

Anderenorts, vor allem in den Industriestaaten, sorgen die Bewohner selbst für zunehmende Wasserknappheit. Wo nahezu jede Nutzfläche zubetoniert wird, kann das Wasser nicht in den Boden einsickern und läuft statt dessen durch die Kanalisation in verdreckte Flüsse; wo Flußabläufe begradigt,

Uferböschungen plattgewalzt und Wälder abgeholzt werden, findet das Wasser keinen Halt, fließt den Erdbewohnern davon.

Wo aber kein Wasser ist, da ist auch kein Wohlstand. Nichts sonst markiert den Unterschied zwischen arm und reich so sehr wie der Besitz der chemischen Verbindung aus zwei Teilen Wasserstoff und einem Teil Sauerstoff.

Wasser, das ist nicht allein die Voraussetzung für alles Leben auf dieser Welt — es ist Grundlage von Macht und Urbanität, von Luxus und Kultur.

Raffinierte Wassersysteme wie das Leitungsgeflecht auf der Akropolis, die Luxusbäder im antiken Rom, die Pont du Gard bei Nîmes oder die Wasserspiele von Versailles gelten als Sinnbilder abendländischen Schaffensdranges und Wohlstandes.

Armut und Elend dagegen herrschen überall, wo zuwenig Wasser ist: in der Sahel-Zone und am Nordost-Rand Afrikas, in weiten Teilen Südasiens und Lateinamerikas. Hunderte von Millionen Menschen bangen um ihre Existenz, wenn am Nil, Ganges oder Jangtsekiang der Wasserpegel absinkt.

Etwa 1,2 Milliarden Menschen, errechnete die Weltgesundheitsorganisation (WHO), leiden unter Trinkwassermangel. Anders ausgedrückt: Fast jeder dritte Erdbewohner trinkt öfter verrecktes Wasser, das von krankheitserregenden Bakterien wimmelt.

Die Folgen: Allein 250 Millionen Menschen, beinahe sieben Prozent der Weltbevölkerung, sind von einer heimtückischen Wurmkrankheit in Magen und Darm, der Bilharziose, befallen. Weitere 250 Millionen Menschen werden zu Krüppeln, weil sie an Elephantiasis erkrankt sind — einer krankhaften Organvergrößerung, die durch verseuchtes Wasser übertragen wird.

Besserung ist nicht in Sicht. Denn gerade in den Ländern, in denen die Wassernot am größten ist, wird sie weiter zunehmen. Einerseits führen riesige Kahlschläge der Wälder zu noch mehr Trockenheit; andererseits steigt der Bedarf, weil die Bevölkerung wächst.

„Die Probleme der Wasserversorgung in den Entwicklungsländern“, analysieren die „Global 2000“-Forscher, seien so gravierend, daß sie „für Millionen Menschen zu einer Überlebensfrage“ werden.

Der Naturstoff Wasser bestimmt aber nicht nur über die Zukunft der Dürrezonen. Auch in vielen Industrie-Regionen, so die Global-Prognose, werde „das ökonomische, wenn nicht gar das menschliche Überleben“ davon abhängen, ob genug und genug sauberes Wasser fließt.

Die Überfluß-Nation Amerika hat als erste erkannt, wie ernst die Lage ist. „Trockenheit, Verschwendung und Verschmutzung“, warnt das US-Magazin „Newsweek“, könnten eine Wasserknappheit auslösen, die „genauso

schlimm werden könnte wie die Energiekrise“.

Daß dieser Vergleich keineswegs übertrieben ist, erfuhren die Amerikaner in den vergangenen Monaten.

Die Achtmillionenstadt New York mußte Anfang dieses Jahres den Wassernotstand ausrufen, weil die Reserven beinahe aufgebraucht waren. Bürgermeister Edward Koch ordnete drastische Sparmaßnahmen an und erteilte den Schulkindern den Auftrag, ihre Eltern zum Wassersparen anzuhalten. Koch: „Sonst bricht die Katastrophe aus.“

Im südlichen Arizona pumpten Farmer für die Bewässerung ihrer Plantagen soviel Grundwasser ab, daß im Erdreich bis zu acht Meter breite Risse klafften. In Georgia wurde ein unterirdischer Speicher so leer gesaugt, daß von der 80 Kilometer entfernten Küste nun Meerwasser nachsickert.

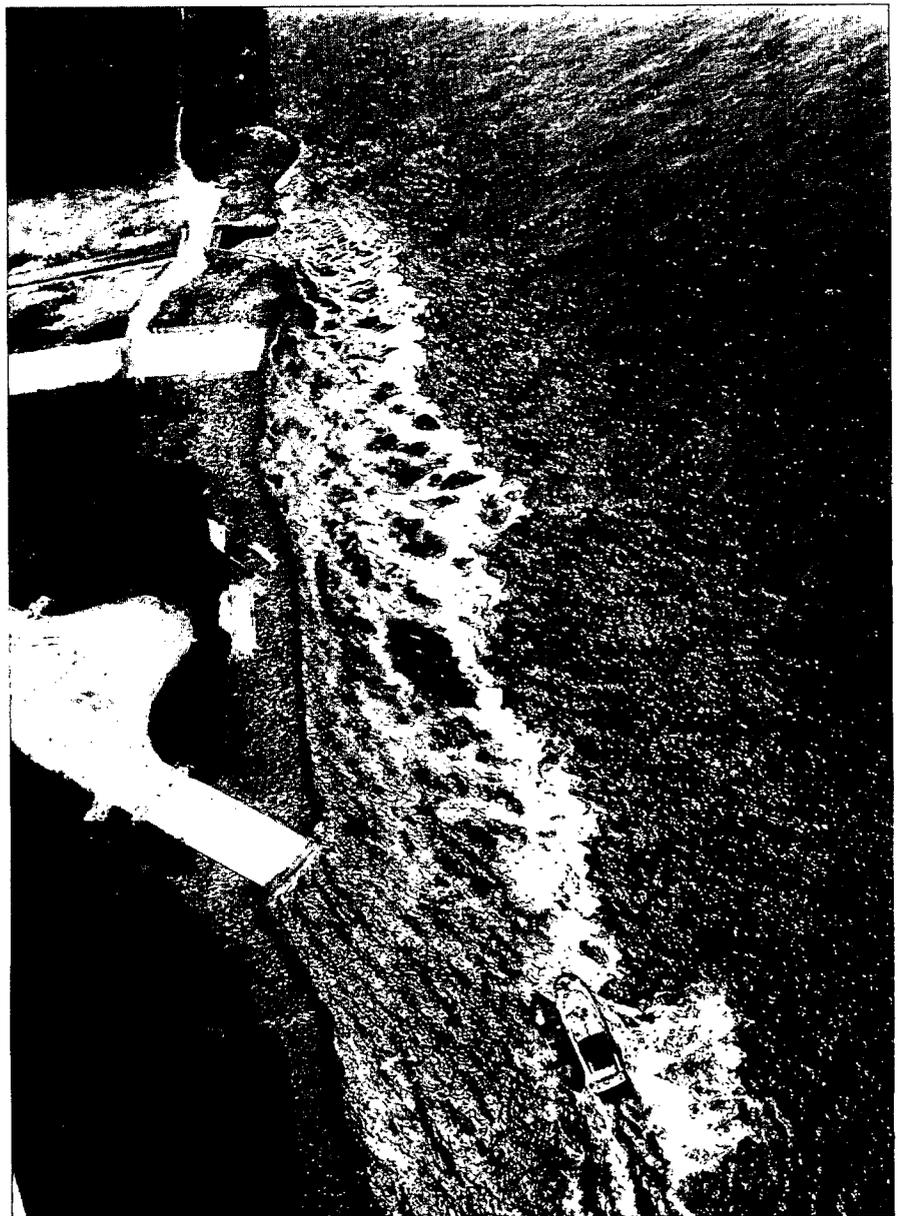
„Hunderte regionale Wasserprobleme“, resümiert die Zeitschrift „US News & World Report“, „münden in eine nationale Wasserkrise.“

Nur in Amerika?

Die Bundesrepublik, so meinen viele, sei vor ähnlichem gefeit. Verregnete Sommer, Überschwemmungen zu allen Jahreszeiten, saftige Wiesen und sprudelnde Bäche, erwecken eher den Anschein, es gäbe zuviel Wasser.

Doch der Eindruck täuscht. Zwar fallen in Westdeutschland pro Jahr etwa 200 Milliarden Kubikmeter Niederschlag — ungefähr soviel wie die vierfache Füllung des Bodensees. Aber mehr als die Hälfte davon verdunstet wieder, das meiste durch Bäume und Pflanzen.

Von den restlichen 91 Milliarden Kubikmetern fließen mehr als zwei Drittel über Bäche und Flüsse in die Meere zurück. Nur etwa 28 Milliarden



Industrie-Abwasser im Rhein: Täglich bis zu drei Tonnen Arsen



**Loisachtal-Bürgermeister Lidl**  
Bäche trockneden aus

Kubikmeter, ein Siebtel der gesamten Niederschläge, sickern in den Boden und füllen das Grundwasser auf.

Das reicht, rein theoretisch, den Wasserdurst der Bundesrepublik zu stillen. In Wirklichkeit aber droht, so prophezeit Dietrich Sperling, Parlamentarischer Staatssekretär im Bonner Bauministerium, „nach dem Ölschock ein Wasserschock“.

Das Wasser nämlich, von dem die Deutschen nach der Statistik genügend

besitzen, ist nicht immer da, wo es gebraucht wird. Sprudelnde Grundwasserquellen auf der Schwäbischen Alb oder in Ostfriesland sind nutzlos für den steigenden Wasserkonsum in den städtischen Ballungsgebieten an Rhein/Ruhr oder Rhein/Main. Und dort, wo das Wasser fließen müßte, lagert in weiten Landstrichen eine vergiftete Brühe unter der Erdoberfläche.

Knapp ist Wasser vor allem dort, wo die Industrie mit an der Pumpe sitzt. Chemieunternehmen und Stahlschmelzen, Automobilfabriken und Lebensmittelhersteller verbrauchen insgesamt etwa zweieinhalbmal soviel Wasser wie die privaten Haushalte und das Kleingewerbe.

Mehr als ein Drittel des gesamten Industrierwassers schlucken die Chemieunternehmen. Aber auch Zellstoff- und Textilhersteller gehören zu den Großverbrauchern.

So verschlingt zum Beispiel die Produktion von einem Kilogramm holzfreiem Papier etwa 300 Liter Wasser, für ein Kilogramm Garn sind 2500 Liter nötig. Für die Herstellung von einer Tonne Stahl rauschen bis zu 50 000 Liter durch den Hahn, für ein Auto sogar 380 000 Liter.

Zwar brauchen die Industriebetriebe vor allem Kühlwasser, und das nehmen sie meistens aus Flüssen und Seen. Trotzdem pumpen sie zusätzlich etwa soviel Grundwasser aus dem Boden wie die öffentlichen Wasserwerke für die Versorgung der privaten Haushalte und des Kleingewerbes.

In vielen Regionen zapfen die Unternehmen sogar mehr als die kommunalen Betriebe aus dem Untergrund. In Nordrhein-Westfalen zum Beispiel wer-

den 77 Prozent des Grundwassers von der Industrie gefördert.

Die Bundesregierung schreibt vor, daß Grundwasser in erster Linie als Trinkwasser verwendet werden soll. Doch die Industrieunternehmen pochen meist auf althergebrachte Wasserrechte. Und die erlauben ihnen, aus den eigenen Brunnen kräftig abzuschöpfen — egal, ob noch genügend Trinkwasser übrigbleibt.

So fördern die Industrieunternehmen vor den Toren Frankfurts pro Jahr etwa 13 Millionen Kubikmeter Wasser aus dem Grund. Die Stadtwerke Frankfurt dagegen müssen einen Teil des Trinkwassers, das sie in die öffentlichen Leitungen drücken, aus dem Main abpumpen. Der Main gilt als eine der größten Kloaken Europas, er ist noch schmutziger als der Rhein.

Ähnlich ist die Lage in Köln: Während die Kölner Wasserwerke (Werbeslogan: Dat Wasser von Kölle is jot), etwa ein Drittel ihres Bedarfs aus dem Rhein herausfiltern, pumpen die Industriebetriebe am Rand der Stadt täglich 1,3 Millionen Kubikmeter Grundwasser hoch — mehr als zur Versorgung von neun Millionen Einwohnern ausreichen würde.

Die Folge: Im Westteil der Kölner Bucht ist der Grundwasserspiegel um vier bis zehn Meter abgesunken. Die amtlichen Wasserversorger müssen befürchten, daß die Stadtbrunnen schon bald kein Grundwasser mehr sammeln.

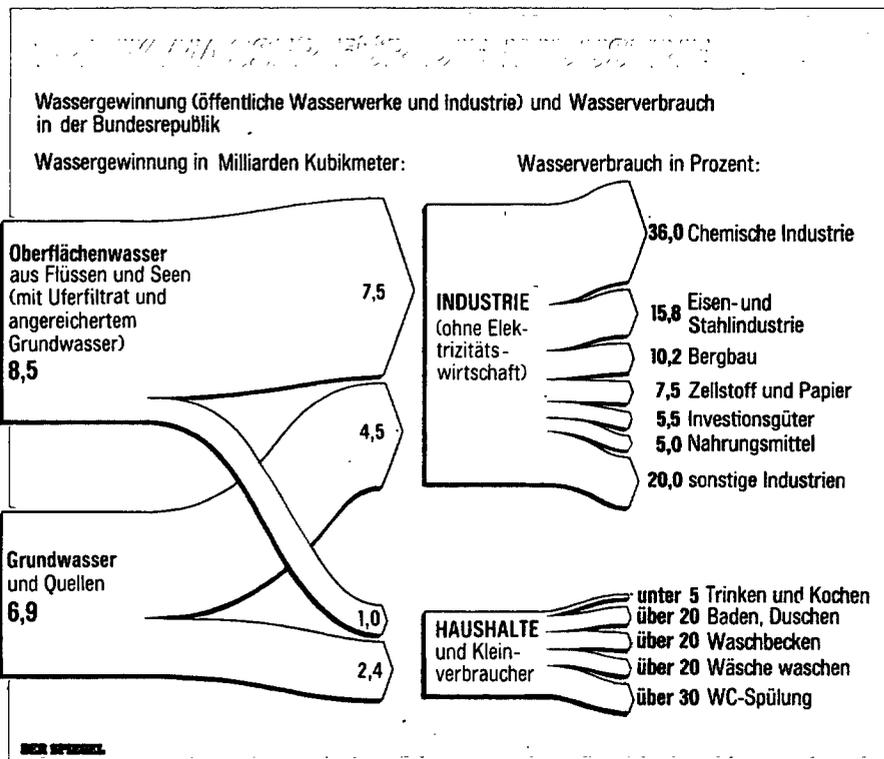
Noch schlimmer sieht es im Industriegebiet zwischen Mannheim und Ludwigshafen aus. Dort sackte der Grundwasserspiegel in manchen Gegenden um 15 Meter ab. Im stadtnahen Erholungsgebiet Maudacher Bruch, einer ehemaligen Rheinschlinge, gingen Tausende von Bäumen ein.

Wenn die Weissagungen forscher Wachstumspropheten eintreffen, wird sich der Wassermangel drastisch verschärfen. In 20 Jahren, behauptet das Frankfurter Battelle-Institut, würden die Deutschen doppelt soviel Wasser benötigen wie heute.

1950 noch benötigte jeder im Schnitt 85 Liter Wasser pro Tag, heute sind es rund 140 Liter. Je mehr Bäder und Duschen eingebaut, je mehr Geschirrspül- und Waschmaschinen angeschlossen werden, um so flotter rauschen die Wassermassen aus den Hänen.

Für zusätzlichen Abfluß sorgen die bevorzugten Hobbys der Bundesbürger. Scheint ein paar Tage die Sonne, werden in ungezählten Vorgärten die Gartenschläuche in Position gebracht: Nach der Devise „Viel hilft viel“ schwimmen die Amateurgärtner ihre Pflanzungen meist schon tagsüber, obwohl ein Großteil des Wassers auf der warmen Erde rasch verdunstet.

Mit ebenso gründlicher Hingabe nehmen sich viele Westdeutsche zum Wochenende der Reinigung ihres Autos an: „Wir haben es ja“, beschreibt der



Bonner Staatssekretär Sperling die Bewußtseinslage der Bürger.

Es wäre ja vielleicht so, wenn die unermüdliche Wachstumsgesellschaft nicht andererseits den reibungslosen Wassernachschub behindern würde: Mit ihrer Zuneigung zum Beton graben sich die Deutschen, wie viele andere Industrievölker, das Wasser ab.

Ungefähr ein Zehntel des Raumes zwischen Flensburg und Freilassing ist mit Wohnsiedlungen und Fabriken, Straßen und Autobahnen überbaut. Jeden Tag werden weitere 100 Hektar Naturfläche zubetoniert.

Die Folge: Der Regen sickert nicht mehr in das Erdreich ein, sondern gluckert durch die Gullys in die Kanalisation.

Zusätzlich bringt die Buddelei im Untergrund, in Bergwerken und Kiesgruben, der Bau von Straßentunneln und Untergrundbahnen den Wasserhaushalt durcheinander.

Einer der gewaltigsten Eingriffe, mit dem Menschen je die Natur seziert haben, wird zur Zeit im Braunkohlenrevier bei Köln vorbereitet. Um die dort liegenden Flöze abzubauen, muß der Grundwasserspiegel bis zu einer Tiefe von 500 Metern sinken.

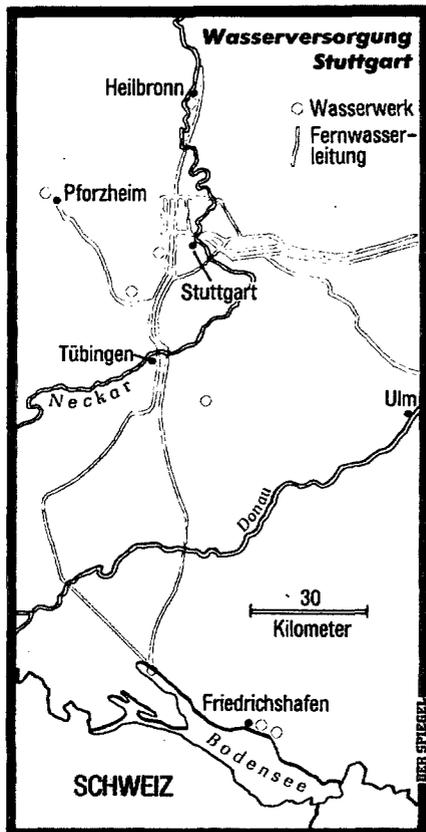
Schon heute werden in diesem Gebiet pro Jahr etwa eine Milliarde Kubikmeter Wasser abgepumpt und in den Rhein geleitet — etwa ein Drittel des Grundwassers, das sämtliche öffentlichen Wasserwerke der Bundesrepublik in der gleichen Zeit überhaupt zutage fördern.

Die Schädigungen der Natur sind nicht zu übersehen. Bäche trocknen aus, Bruchwälder sterben ab, Wiesen



und Kleingetier verkümmern. „Die besorgniserregende Situation“, klagt der örtliche Regierungspräsident, „verschärft sich von Jahr zu Jahr.“

Ähnliche Folgen zeigen sich dort, wo Flüsse rücksichtslos begradigt wurden. Der Oberrhein, der sich einstmals in vielen Schlingen durch die Landschaft wand, kerbte sich nach seiner Begradigung bis zu sieben Meter tiefer in den Untergrund. Aus den feuchten Talauen rieselte das Wasser in das tiefe Flußbett nach — das einst fruchtbare Uferland versteppte.



Weniger spektakulär, aber noch gründlicher graben die Landwirte der Natur das Wasser ab. Wo immer ein Bach begradigt oder ein Graben vertieft, eine feuchte Wiese oder ein Moor entpumpt wird, fließt das Wasser schneller ab, sickert weniger in den Boden ein.

Daß so bachauf, bachab die Landschaft austrocknet, beweist eine Untersuchung des Bayerischen Umweltministeriums. Die Hälfte der in amtlichen Landkarten noch verzeichneten Bäche,

Tümpel oder Teiche sind ausgetrocknet. Von den Quellen und Quellmooren sind gar 90 Prozent nicht mehr da.

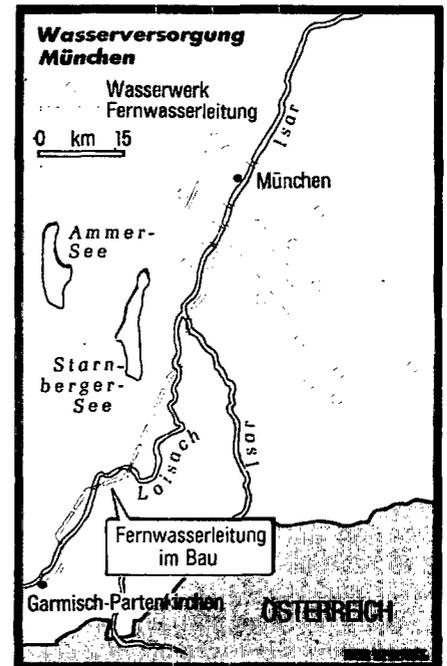
Es ist freilich nicht nur der gedankenlose und verschwenderische Umgang, der den Naturstoff Wasser landesweit zu einer Mangelware macht. Mehr noch gefährdet die zunehmende Verschmutzung das „Lebensmittel Nummer eins“ (Vereinigung Deutscher Gewässerschutz).

Immer bedrohlicher wird die Verseuchung des Wassers durch jene Chemikalien, mit denen die Bauern das Unkraut vernichten und die Erträge ihrer Kohlfelder und Obstplantagen steigern.

Den üblichen Kunstdüngern des Nährstands sind hohe Mengen Nitrate beigemischt. Nitrat ist ein Stoff, der vor allem bei Kleinkindern zu innerer Erstickung führen kann.

Experten schätzen, daß in der Bundesrepublik etwa zwei Millionen Menschen Wasser mit einem zu hohen Nitratgehalt trinken. Vor allem in Gegenden, in denen ein intensiver Obst-, Gemüse- oder Weinanbau betrieben wird, überschreitet der Nitratgehalt häufig die Gefahrgrenze.

Von 54 Trinkwasserbrunnen im Weinbaugebiet an der Mosel, so ermittelte die Rheinland-Pfälzische Landes-



anstalt für Gewässerkunde, hatten 39 einen zu hohen Nitratgehalt. Bei drei Brunnen fanden die Rechercheure sogar das Sechsfache der zugelassenen Werte.

In dem Gemüse- und Obstanbaugebiet Handschuheimer Feld bei Heidelberg mußten die Stadtwerke ihre Brunnen aufgeben, weil die Düngemittelrückstände sogar das Wasser in 100 Meter Tiefe völlig verseucht hatten.

Einer Reihe von Wasserwerken könnte es in Zukunft ähnlich gehen:



Lungenezian



Fieberklee



Gagelstrauch



Sumpfwurzel

### Gefährdete Pflanzen

Der Kreislauf ist bedroht

Denn von der Düngung mit Nitraten bis zu ihrem Auftauchen im Trinkwasser vergehen oft viele Jahre. Wann und wo die Zeitbombe hochgeht, die da im Untergrund tickt, weiß niemand zu sagen.

Brunnenvergiftung betreibt nicht nur der Bauernstand. Mehr noch ist es die Industrie, die nach den Flüssen und Meeren nun auch das Grundwasser verpestet.

Zunehmend tauchen Industriechemikalien, vor allem organische Chlorverbindungen, im Wasser auf. In etwa 50 Wasserwerken ermittelten kürzlich Fachleute eine zu hohe Konzentration von krebsfördernden Substanzen.

In Mannheim etwa mußten einige städtische Brunnen für ein halbes Jahr stillgelegt werden. Das Wasser enthielt doppelt so viele organische Chlorverbindungen wie amtlich erlaubt.

Bei der Suche nach den Ursachen stellte sich heraus, daß mehrere Unternehmen die giftigen Chemikalien in die Kanalisation gekippt oder auf das Werksgelände geschüttet hatten.

Daß mit giftigen Industrie-Abfällen derart lax umgegangen wird, ist keine Mannheimer Spezialität. Fachleute schätzen, daß bundesweit jährlich 300 000 Tonnen Salze, dazu riesige Mengen krebsfördernde Industriechemikalien, Schwefeloxyle, Schwermetalle und Stickstoff-Verbindungen aus undichten Müll-Deponien in den Untergrund eindringen.

Es kann Jahrzehnte dauern, bis diese Schadstoffe im Trinkwasser auftau-



Natürlicher Wasserlauf: An plattgewalzten Uferböschungen . . .



. . . findet das Wasser keinen Halt: Kanalisierter Wasserlauf

chen. In Trier etwa kamen Gifte, die bei einem Unfall in den Boden eingesickert waren, erst 30 Jahre später wieder zum Vorschein. „Grundwasser“, sagt der Darmstädter Wasserchemiker Norbert Wolters, „hat ein Gedächtnis wie ein Elefant.“

Die schleichende Unerbittlichkeit, mit der sich die Verseuchung des Wassers vollzieht, belegt ein Beispiel aus Köln, wo in einem Krankenhaus plötzlich Heizöl aus der Leitung kam. Der klebrige Stoff stammte aus einer Kölner Raffinerie, in der Jahre zuvor 1,8 Millionen Liter Öl ins Grundwasser eingesickert waren.

Jedes Jahr ereignen sich in der Bundesrepublik 400 bis 500 Ölunfälle, bei

denen insgesamt rund 30 000 Tonnen Öl in den Boden sickern. Schon ein Liter des schwarzen Saftes kann eine Million Liter Wasser ungenießbar machen.

Noch mehr Schadstoffe sickern aus den verreckten Flüssen in das Grundwasser. Das Grundwasser-Reservoir zwischen Basel und Bingen, mit 300 Kilometer Länge und 40 Kilometer Breite das größte in Europa, gleicht durch Abfälle der Elsässischen Kaliminen eher dem Toten Meer: Mancherorts liegt der Salzgehalt dreimal höher als in der Nordsee.

Wasserexperten fordern, daß zumindest rund um die Wasserwerke Schutz-zonen angelegt werden, in deren Bereich alles verboten ist, was das Grundwasser

verschmutzen könnte. Doch die meisten der insgesamt 7000 Wasserwerke haben keinen Schongürtel.

Da sauberes Grundwasser in den Ballungsräumen kaum noch zu holen ist, müssen die Versorgungsunternehmen immer häufiger Flußwasser in die Wasserleitungen pumpen. In Nordrhein-Westfalen zum Beispiel holen die Wasserwerke vier Fünftel des Wassers, das sie in die Leitungsnetze drücken, aus Flüssen und Seen.

Etwa zehn Millionen Bundesbürger beziehen ihr Leitungswasser aus dem Rhein — obwohl der deutsche Strom als einer der dreckigsten in Europa gilt.

Zwar ist der Rhein in den vergangenen Jahren etwas sauberer geworden. Aber ein Rückgang ist nur bei jenen Schadstoffen festzustellen, die sich leicht herausfiltern lassen. Die Belastung durch schwer abzubauen Substanzen stieg dagegen weiter.

Experten schätzen, daß täglich bis zu 30 000 Tonnen Salz, 3 Tonnen Arsen, 450 Kilogramm Quecksilber und etwa 100 Tonnen organische, zum Teil krebserregende Chlorverbindungen in den Rhein geschwemmt werden.

Am übelsten verschmutzen Chemie-Konzerne und Zellstoffindustrie den kranken Fluß. Ein Viertel der gesamten organischen Abfälle stammt aus zwei Papierfabriken in Mannheim und Karlsruhe. Die beiden Werke lassen mehr Dreck ab, als wenn täglich sechs Millionen Einwohner ihre Notdurft in den Rhein verrichten würden — Meter für Meter aneinandergereiht reichte die Menschenschlange, an jedem Ufer, von Basel bis Rotterdam.

Selbst ein neues Gesetz, das seit Anfang dieses Jahres gilt, wird daran kaum etwas ändern. Sinn dieses Abwasser-Abgabengesetzes war eigentlich, die Einleitung von Abwässern in die Flüsse mit so hohen Kosten zu belegen, daß es für die Firmen billiger wäre, ihre Schmutzbrühe zu klären.

Aber die Industrie und ihre Freunde verwässerten das Gesetz. Die Gebühren, die für abgeleitetes Dreckwasser zu zahlen sind, wurden so niedrig angesetzt, daß es meist wirtschaftlicher ist, die Abwässer ungeklärt abzulassen. Allenfalls lohnt es, jene Schadstoffe herauszufiltern, die sich leicht und schnell entfernen lassen.

Für die einzelnen Unternehmen ist es zwar billiger, wenn sie ihre Schmutzflut ungeklärt in die Flüsse leiten. Für die Volkswirtschaft aber entstehen höhere Kosten. Denn es ist einfacher, Schmutzstoffe schon bei der Entstehung zurückzuhalten, als sie später aus den Gewässern herauszufiltern.

Je dreckiger die Flüsse, desto raffinierte Techniken müssen die Wasserwerke anwenden, um aus dem Dreck Trinkwasser zu zaubern.

Der mehrstufige Prozeß beginnt damit, daß die Wasserwerke den Rohstoff

meist nicht direkt aus den Flüssen ableiten, sondern in Ufernähe aus dem Boden pumpen. Der Grund ist simpel: Der Ufersand dient als natürlicher Filter, eine Menge Dreck bleibt so bereits hängen.

Anschließend werden dem Wasser Flockungsmittel zugesetzt, damit sich die Schadstoffe zusammenballen und am Boden absetzen.

In einer dritten Stufe wird das Wasser dann meist durch sogenannte Aktivkohlefilter geschickt, die vor allem die gesundheitsschädlichen Chlorverbindungen entfernen sollen. Danach mischen die Wasserwerke fast immer echtes Grundwasser zu, um den Geschmack des Wassers zu verbessern. Zum Schluß wird noch gechlort, um Keime in der Leitung zu töten.

ser stets unter das zulässige Maß zu drücken.

Schuld daran ist vor allem die ständige Zunahme der Chlorverbindungen, die in den meisten Fällen aus chemischen Reinigungs- und Lösungsmitteln stammen. Proben des Bremer Wissenschaftlers Uwe Lahl haben ergeben, daß diese Substanzen im Trinkwasser aus Rhein und Main häufig in hohen Konzentrationen vorkamen. Kein Wasserwerk konnte die von der EG empfohlenen Mindestwerte einhalten.

Die höchste Konzentration entdeckte der Bremer Wasserprüfer im Frankfurter Trinkwasser. „Die Main-Metropole“, behauptet Lahl, habe das „mit Abstand schlechteste Trinkwasser in der Bundesrepublik“.

Frankfurts Wasserwerke wie die Kollegen in anderen Landstrichen der



Ungeklärtes, geklärtes Mainwasser: Nicht alles Gift herausgefiltert

So kompliziert schon dieses Verfahren ist — damit ist nur der Grundwaschgang geschafft. Oft müssen die Wasserwerke noch ein paar Filterstufen mehr einschalten.

An der Ruhr zum Beispiel zapfen die Wasserunternehmen das Flußgemisch direkt ab und leiten es dann in riesige sandgefüllte Becken. Erst wenn es durch den Filtersand nach unten gesickert ist, wird es zur weiteren Behandlung wieder hochgepumpt.

Die Frankfurter Stadtwerke, die eine besonders eklige Brühe aufbereiten müssen, wenden noch einen anderen Säuberungs-Trick an. Das Mainwasser wird zunächst im nahegelegenen Stadtwald in die Erde gelassen, ehe es einige Kilometer entfernt wieder hochgepumpt und aufbereitet wird. „Flußbrüh“, nennen die Frankfurter den stadteigenen Saft.

Doch wie erfindungsreich und aufwendig auch immer die Waschgänge ablaufen: Es gelingt den Wasserwerken keineswegs, die Giftwerte im Trinkwas-

Bundesrepublik stehen vor einem kaum lösbaren Dilemma: Der Dreck nimmt so schnell zu, daß die herkömmlichen Reinigungstechniken kaum noch ausreichen oder, schlimmer noch, neues Unheil verursachen.

Der holländische Wasserchemiker Johannes Rook entdeckte, daß durch die Chlorung des Wassers ein anderer Schadstoff, nämlich Chloroform, entsteht. Dieser Stoff steht im Verdacht, Darm- und Blasenkrebs hervorzurufen.

Als daraufhin etliche Wasserwerke Chlordioxyd statt Chlor verwendeten, wurde es nicht besser. Statt Chloroform bildete sich Chlorit, eine Chemikalie, die verdächtig ist, das Leben von Säuglingen zu gefährden.

Obwohl die Wasserversorgung eine gemeinwirtschaftliche Aufgabe ist, handeln manche Wasserunternehmen wie Profit-Betriebe.

Die Hamburger beispielsweise feuern ihre Kundschaft geradezu an, möglichst tüchtig Wasser zu verbrauchen: Wer in der Hansestadt jährlich minde-

stens 40 Kubikmeter zur Gartenbewässerung verbraucht, bekommt die darauf entfallenden Siegelgebühren erlassen. Industrieunternehmen, die viel Wasser verbrauchen, erhalten von den Wasserwerken ohnehin einen Mengenrabatt.

Das Geschäft mit dem Wasser lohnt sich. Die Gelsenwasser AG etwa, die sich überwiegend im Privatbesitz befindet, zahlt ihren Aktionären seit Jahren eine Dividende von zwölf Prozent.

Damit die einträgliche Mangelware nicht versiegt, sorgen die Wasserwerke emsig für die Zukunft vor: Bohrtrupps drängen in die letzten noch unzerstörten Feuchtgebiete der Bundesrepublik.

Was die Wassergier für die betroffenen Regionen bedeutet, kann am Beispiel des hessischen Rieds studiert werden. Dort soll das abgesaugte Grundwasser mühsam aufgefüllt werden.

Bei Biebesheim am Rhein ist für diesen Zweck ein 150 Millionen Mark teures Wasserwerk geplant, das dreckiges Rheinwasser aufbereiten soll. Alsdann, so die Idee paradox, soll das gereinigte Wasser dort wieder ausgegossen werden, wo die Wasserwerke das Ried gerade von Grundwasser leergesogen haben.

Die Bewohner des Rieds bezweifeln, daß der Wassertausch Sinn macht. Sie argwöhnen, das einsickernde Rheinwasser könnte — trotz der Vorreinigung — den Untergrund verseuchen.

Die Skepsis der Ried-Bewohner ist verständlich. Denn allzuoft schon wurden die Thesen und Prognosen der Wasserexperten von der Wirklichkeit widerlegt.

So behaupteten die Geologen vor fünfzehn Jahren, bevor im Ried neue Tiefbrunnen in Betrieb genommen wurden, die Wasserwerke würden nur das Grundwasser abpumpen, das ungenutzt zum Rhein abfließe.

Der Untergrund im Ried, so tönten die Experten damals, sei durch undurchlässige Tonschichten in mehrere Stockwerke unterteilt. So werde verhindert, daß in der oberen Etage das Wasser sinke, wenn es in den unteren entnommen werde.

Einige Jahre später mußten die Wissenschaftler ihren Irrtum eingestehen. Ihnen war entgangen, daß die verschiedenen Stockwerke untereinander verbunden waren.

Vor so großen Irrtümern, wie sie den Experten im Ried unterliefen, fürchten sich nun auch die Bewohner der Lüneburger Heide und des Loisachtals nahe Garmisch-Partenkirchen.

Die Münchner Wasserwerke behaupten zwar, daß die geplante Entnahme im Loisachtal nicht schaden würde. Als aber ein erster Pumpversuch gestartet wurde, trockneten innerhalb von wenigen Tagen Bäche und Nebenflüsse der Loisach aus. „Münchens Wasserprojekt zerstört unser Erholungsgebiet“, glaubt Michael Lidl, Bürgermeister der Loisachtal-Gemeinde Farchant.

Noch mehr steht in der Lüneburger Heide auf dem Spiel. Die Anrainer fürchten, daß hier eines der größten und schönsten Naturschutzgebiete Europas zerstört werden könnte.

Ungerührt loben demgegenüber die Manager der Hamburger Wasserwerke, daß durch ihre „Schatzsuche in der Lü-

der Lebensraum seltener Tiere wie Lurche und Libellen, Nattern und Molche vernichtet.

Und als nächstes gingen dann wahrscheinlich Vogelarten ein, die ohnehin gefährdet seien: Brachvogel und Wiesensepieper, Goldregenpfeifer und Sumpfohreule. Mit der „europäischen Bedeutung“ der Lüneburger Heide, warnen die Naturschützer, sei es vorbei, wenn das Wasser nach Hamburg abgesaugt werde.

Zweifel, ob derart gigantische Bohrprojekte wirklich die allerletzte Weisheit sind, ob nicht vielleicht ein sparsamerer Umgang mit dem Wasser einfacher und umweltverträglicher wäre, be-



**Dürregebiet Sahelzone: Jeder dritte leidet unter Wassermangel**

neburger Heide“ das Grundwasser kaum absinken werde.

Wie im hessischen Ried behaupten die Wasserförderer, das Wasser lagere in verschiedenen Stockwerken, und die seien durch undurchlässige Schichten getrennt.

Landschaftspfleger und Naturschützer halten von der Stockwerk-Theorie, die schon einmal so gründlich danebenlag, überhaupt nichts mehr: Sie befürchten, daß sieben der insgesamt acht einzigartigen Feuchtgebiete im Heidepark austrocknen.

Vom Absterben bedroht seien seltene Pflanzenarten, die in den Bachtälern und Tümpeln bisher noch geeignete Lebensbedingungen finden. Kostbarkeiten wie Sumpfschlangenzunge und Lungenzian, Fieberklee und Gagelstrauch würden eingehen.

Mit der Zerstörung der Pflanzenwelt, so die Landschaftskundler, werde auch

schleichen inzwischen auch manchen Politiker in Bonn.

„Wir müssen Wasser sparen“, antwortete Ex-Bundesforschungsminister Volker Hauff, als er gefragt wurde, welche neuen Probleme in den achtziger Jahren zu erwarten seien.

„Das Prinzip, Wasser als freies Gut zu betrachten“, formulierte die SPD-Kommission für Umweltfragen, „muß neu überdacht werden.“

Tatsächlich gibt es viele Möglichkeiten, mit weniger Wasser auszukommen.

Zahlreiche Industrieunternehmen verplempern kostbares Grundwasser, obwohl sie genausogut aufbereitetes Flußwasser benutzen könnten. Für den Metall- und Fahrzeugbau etwa muß Wasser durchaus nicht dieselbe Qualität aufweisen wie zum Zähneputzen.

Mehr als bisher könnte zudem die Industrie in geschlossenen Wasserkreis-

läufen produzieren, also benutztes Wasser nach einer Reinigung erneut verwenden.

Riesige Wassermengen ließen sich bei der Papierherstellung sparen. Während etwa für eine Tonne Feinpapier bis zu 400 000 Liter Wasser benötigt werden, erfordert die Produktion von Umweltschutzpapier lediglich rund 2000 Liter Wasser.

Mehr noch als der Abschied von Hochglanzpapier würde den Deutschen ein sinnvollerer Umgang mit dem Wasser in den häuslichen vier Wänden bringen. Nur rund fünf der insgesamt 140 Liter, die jeder Bundesbürger im Schnitt am Tag verbraucht, werden zum Kochen oder Trinken verwendet. Etwa 50 Liter bestes Trinkwasser rauschen durch die Toilettenspülung, mehr als ein Drittel geht zum Putzen oder Wäschewaschen drauf.

Würde dagegen das Wasser aus der Badewanne, dem Waschbecken oder der Waschmaschine für die Toilettenspülung benutzt, wären schon 50 Liter eingespart. Würden die Deutschen überdies nach Vorvatersitte das Regenwasser auffangen und zum Wäschewaschen benutzen, ließe sich der Gesamtverbrauch im Haushalt sogar um die Hälfte reduzieren.

Die besten Ideen, wie dem heraufziehenden Wassermangel zu begegnen ist, lassen sich dort abgucken, wo Wasser traditionell knapp ist.

In Israel wird eine Fabrik nur dann errichtet, wenn ein nationaler Wasserkommissar den Recycling-Plan genehmigt hat. Rigoros zwingen die israelischen Behörden ihre Bürger zu sparen. Jeder Haushalt, der mehr als 16 000 Liter je Monat verbraucht, zahlt für jeden Zusatz-Liter den doppelten Preis.

Für die Bundesbürger wären solche Notverordnungen nichts als eine Form staatlicher Willkür. Die Gefahren, die von verdrecktem, vergiftetem und verschwendetem Wasser drohen, sind bislang nur einer Minderheit bewußt. Für die Mehrheit ist Wasser noch immer ein Gut, das im Überfluß vorhanden ist — so, wie für die meisten bis zum ersten Ölschock die Energiereserven unbegrenzt verfügbar schienen.

Daß sauberes Wasser zunehmend zur Mangelware wird, daß mit Wasser in einer überbevölkerten und überindustrialisierten Region wie der Bundesrepublik ähnlich sparsam wie mit anderen Rohstoffen umgegangen werden muß — dies dürfte wohl erst ins Bewußtsein dringen, wenn der einen oder anderen Großstadt das Wasser einmal ausgegangen ist.

Lange wird dies wohl nicht mehr dauern. „Die Vorstellung, Wasser sei ein frei verfügbares Gut“, schreiben die Autoren des Umweltreports „Global 2000“ über die Lebensverhältnisse in neunzehn Jahren, „wird nirgends in der Welt mehr anzutreffen sein.“

## UNTERNEHMEN

### Fetter Köder

**AEG-Chef Dürr will den kranken Elektro-Konzern nicht an einen US-Giganten ausliefern: ITT blitze ab. Statt dessen soll Hans Merkle, Bosch-Chef und Dürr-Freund, helfen.**

Heinz Dürr, Theaterfreund und Chef des AEG-Konzerns, hatte die Szene sorgfältig arrangiert. Am Dienstag vergangener Woche, exakt nach dem Terminplan, ging der Vorhang hoch.

Gemeinsam mit seinem für Kommunikationstechnik zuständigen Vorstandskollegen Hans Gissel reiste Dürr ins schwäbische Backnang. Managern und Betriebsräten der örtlichen AEG-Filiale, die zu den wenigen gut verdienenden Konzernbetrieben zählt, verkündete Dürr alsdann heiße Neuigkeiten: In der profitablen Nachrichtentechnik, die aus Backnang gesteuert wird, werde die AEG bald mit Bosch zusammenarbeiten.

Außerdem solle auch die Frankfurter Telefonbau & Normalzeit (TN), die zu rund 40 Prozent der AEG gehört, in den Deal mit einbezogen werden. Für die AEG jedenfalls sei es die beste Lösung, weil der Konzern kein Geld habe, um die Investitionen in dem zukunftsträchtigen Markt zu bezahlen.

All dies, ließ Dürr die Mitarbeiter wissen, sei leider an die Öffentlichkeit durchgesickert. Er sage nur Bescheid, damit die Kollegen es nicht aus der Zeitung erfahren.

Tags drauf wurde Dürres Prophezeiung mit erstaunlicher Präzision wahr. Der Frankfurter Informationsdienst „Platow Brief“ berichtete von einem „wichtigen Fortschritt“ bei der AEG-Sanierung und pries das mögliche Dreiecksgeschäft als „eine ideale Lösung“.



**Bosch-Chef Merkle**  
Ein anderer bietet mehr

Wieder einen Tag später brachten nationale und internationale Tageszeitungen die große Tat beifällig an ihre Leser. Der Zufall wollte es, daß just am Donnerstag auch TN-Geschäftsführer Winrich Behr eine Pressekonferenz anberaumt hatte. Behr, der die TN-Familienaktionäre vertritt, fiel in den Jubel ein und erzählte den neugierigen Journalisten bereitwillig, wie sehr man sich auf den neuen, kräftigen Partner freue.

Durch derart breiten öffentlichen Beifall gestützt, machte sich Heinz Dürr schließlich am Freitagmorgen daran, den schwierigsten Teil der Inszenierung über die Bühne zu bringen. Um neun Uhr früh war der AEG-Chef in den Sitzungssaal der Dresdner-Bank-Zentrale gebeten, um dem Großaktionär des Konzerns zu erläutern, ob der Bosch-Deal wirklich eine so gute Idee sei.

Und das, in der Tat, ist überaus fraglich. Auf den ersten Blick zumindest hilft das Geschäft vor allem Dürres Vaterfigur, dem Bosch-Chef Hans



**AEG-Chef Dürr**  
Monatelang um den Globus gereist

Merkle, der den Stuttgarter Elektrokonzern seit fast 20 Jahren im Stile eines Monarchen regiert.

Merkle hatte vor zwei Jahren, als die Bankiers Wilfried Guth (Deutsche Bank) und Hans Friderichs (Dresdner Bank) fieberhaft einen AEG-Sanierer suchten, seinen Schützling Heinz Dürr empfohlen. Jetzt würde er Bosch mit einem Schlag einen zukunftsträchtigen Markt sichern. Die Firmen-Konstruktion nämlich, die Merkle und Dürr planen, würde den bislang gefährlich von der Autoindustrie abhängigen Stuttgarter Elektromulti zum Herrscher in dem neuen Verbund machen.

Dürres TN-Beteiligung, die nach einem Optionsvertrag bis 1983 zu einer Mehrheit erweitert werden muß, soll in