

## Die Wassergüte der Elbe im Jahre 1998



### Wasserführung der Elbe

Der mittlere Abfluss der Elbe lag im Jahre 1998 etwas niedriger als der langjährige Mittelwert.

Tab.1 Abfluss der Elbe

| Pegel            |                   | Dresden          | Neu Darchau      |
|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| MQ 1998          | m <sup>3</sup> /s | 286              | 649              |
| MQ langjährig    | m <sup>3</sup> /s | 1931-1995<br>324 | 1926-1995<br>714 |
| HQ Frühjahr 1998 | m <sup>3</sup> /s | 576              | 1150             |
| HQ Herbst 1998   | m <sup>3</sup> /s | 1740             | 2450             |

Das Jahr 1998 war eher ein trockenes Jahr mit einem kleinen Frühjahrshochwasser. Erst das recht hohe Herbsthochwasser Anfang November sorgte dafür, dass der Jahresmittelwert annähernd den langjährigen Mittelwert erreichte.

Eine Frostperiode Ende November/Anfang Dezember führte zur Treibeisbildung auf der unteren Mittelelbe und im Hamburger Raum. Zeitweilig wurden 2 Messstationen außer Betrieb genommen.

### Belastung der Elbe

An der Messstation Schnackenburg (Strom-km 474,5), an der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt, werden 83 % des Elbeeinzugsgebietes erfasst. Die in Tab. 2 aufgeführten Jahresfrachten machen die Änderungen und Sanierungserfolge in den neuen Bundesländern deutlich.

Tab.2 Jahresfrachten der Elbe — Jahre mit vergleichbarem Abfluss — Messstation Schnackenburg (Strom-km 474,5)

|  | 1985 | 1986 | 1989 | 1990 | 1992 | 1993  | 1996   | 1997 | 1998 |
|--|------|------|------|------|------|-------|--------|------|------|
| Abfluss (MQ) m <sup>3</sup> /s<br>(Neu Darchau)      | 558  | 716  | 520  | 447  | 515  | 510   | 669    | 608  | 649  |
| BSB <sub>21</sub> 10 <sup>3</sup> t/a O <sub>2</sub> | -    | 570  | 430  | 310  | 220  | 220   | 190    | 190  | 190  |
| Chlorid 10 <sup>3</sup> t/a Cl <sup>-</sup>          | 3700 | 4400 | 3500 | 3300 | 2400 | 2400  | 2600   | 2600 | 2500 |
| Ammonium 10 <sup>3</sup> t/a N                       | 54   | 49   | 32   | 23   | 7,7  | 6,9   | 9,4    | 4,0  | 3,1  |
| Nitrat 10 <sup>3</sup> t/a N                         | 54   | 97   | 75   | 69   | 88   | 81    | 100    | 92   | 89   |
| o-Phosphat 10 <sup>3</sup> t/a P                     | 3,4  | 3,5  | 2,2  | 2,3  | 1,6  | <1,5  | 1,8    | 0,97 | 0,95 |
| Quecksilber t/a                                      | 28   | 23   | 12   | 6,5  | 4,2  | 1,9   | 1,7    | 1,4  | 1,6  |
| Cadmium t/a  | 13   | 13   | 6,4  | 6,0  | 5,3  | 5,0   | 5,6    | 5,6  | 5,1  |
| Blei t/a   | 110  | 120  | 110  | 73   | 76   | 75    | 100    | 100  | 73   |
| Chloroform ta  | 14   | 24   | 13   | 8,7  | 2,0  | 0,86  | 1,1    | 1,6  | 3,6  |
| Trichlorethylen t/a                                  | 40   | 31   | 7,3  | 3,4  | 1,9  | 1,1   | 1,2    | 0,87 | 0,26 |
| Perchlorethylen t/a                                  | 13   | 22   | 8,3  | 3,0  | 1,6  | 0,79  | 1,9    | 0,90 | 0,26 |
| Lindan t/a   | 0,57 | 0,67 | 0,49 | 0,27 | 0,32 | 0,44  | 0,38   | 0,42 | 0,66 |
| Hexachlorbenzol t/a                                  | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,05 | 0,09  | 0,12   | 0,18 | 0,23 |
| Pentachlorphenol t/a                                 | 2,4  | 3,0  | 1,8  | 0,92 | 0,48 | <0,15 | <0,022 | 0,28 | -    |

Die Mengen der meisten Schadstoffe haben seit Anfang der 90er Jahre deutlich abgenommen. Dieser fallende Trend hat sich auch 1998 bei vielen Stoffen im Wesentlichen fortgesetzt. Die Abnahme hat sich allerdings weiter verlangsamt, weil es noch immer Abschwemmungen von Altlasten gibt.

Messungen an Dreikantmuscheln über 10 Jahre ergaben, dass auch die Lebewesen in der Elbe von der geringeren Belastung profitieren. Muscheln kommen durch ihre filtrierende Lebensweise in sehr intensiven Kontakt mit Wasserinhaltsstoffen und reichern viele davon in hohem Maße an. Diese Anreicherung von bioverfügbaren Schadstoffen ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen.

1998 wurde ein Sondermessprogramm zu Arzneimittelrückständen und deren Abbauprodukten in der Elbe durchgeführt. Es wurden Arzneimittel wie Antibiotika, Psychopharmaka, Lipidsenker oder Antirheumatika gefunden. In der Regel gelangen diese über das kommunale Abwasser in die Elbe. In den Kläranlagen werden derartige Stoffe nur unzureichend abgebaut. Auf dem gleichen Wege gelangen auch synthetische Nitromoschus-Duftstoffe in die Elbe.

### Neue Fischaufstiegsanlage am Wehr Geesthacht

Das herausragende Ereignis für die Elbe-Ökologie war 1998 die Fertigstellung und Inbetriebnahme der neuen Fischaufstiegsanlage am Wehr Geesthacht oberhalb von Hamburg. Das Wehr wurde 1960 erbaut, um den immer weiter stromauf reichenden Tideeinfluss zu begrenzen und dem Pumpspeicherwerk Geesthacht (1958 eingeweiht) einen festen Pegelstand zu garantieren. Die beiden alten Fischaufstiege (Anfang der 60er und in den 80ern gebaut) erfüllten ihre Aufgabe nicht mehr. Der neue Fisch-

aufstieg, ein sogenanntes Rauherinne, ist mit einem Durchfluss von rd. 6 m<sup>3</sup>/s und einer Wasserspiegelbreite von ca. 11 m erheblich größer dimensioniert.

Am 8. April 1998 wurde der Probetrieb begonnen. Strömungsmessungen zeigten, dass die Berechnungen aus der Planung richtig waren. Am 16. Juli 1998 wurde der Fischaufstieg von allen beteiligten Geldgebern feierlich eingeweiht. Die Kontrollbefischungen bewiesen, dass das Bauwerk von den Fischen und Kleinlebewesen gut angenommen wurde. So wanderten zum ersten Mal seit 40 Jahren wieder junge Flundern in die Mittelelbe. Die Meldung vom 20. August, dass ein männlicher, laichreifer Lachs im Fischaufstieg gefangen wurde, löste besonders bei sächsischen Wissenschaftlern, die seit 1995 Besatzmaßnahmen durchgeführt hatten, große Freude aus. Am 26.10.1998 teilte dann das Sächsische Landesamt für Landwirtschaft in einer Pressemeldung mit, dass im Lachsbach bei Bad Schandau Lachse beobachtet worden waren. Damit hatte sich nach langer Zeit wieder der Lebenszyklus für Lachse im Elbegebiet geschlossen.

## **Güteklassen**

Für die folgende Darstellung wurden die verschiedenen Schadstoffe in farbige Güteklassen eingestuft. So sind Belastungsschwerpunkte bei Schmilka oder an der Muldemündung leicht erkennbar.

**Klassifizierung der 90%-Werte\* ausgewählter Kenngrößen  
in frischem, schwebstoffbürtigem Sediment 1998 (Monatsmischproben)**



|               | Quecksilber | Cadmium | Blei   | Kupfer | Zink   | Chrom  | Nickel | Arsen  |
|---------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Schmilka      | II-III      | II-III  | II     | II-III | III    | II-III | II-III | II-III |
| Mulde         | II-III      | IV      | III-IV | III    | IV     | II-III | III    | IV     |
| Schnackenburg | II-III      | III-IV  | III    | III    | III-IV | II-III | II-III | III    |

|               | $\alpha$ -HCH | $\beta$ -HCH | $\gamma$ -HCH | p,p'-DDE | o,p'-DDD | p,p'-DDD | o,p'-DDT | p,p'-DDT | HCB    |
|---------------|---------------|--------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| Schmilka      | II            | II           | I-II          | II-III   | II-III   | III      | II       | III      | IV     |
| Mulde         | IV            | IV           | IV            | III      | IV       | III-IV   | III-IV   | IV       | III-IV |
| Schnackenburg | II-III        | III          | II            | II       | II-III   | III      | I-II     | II-III   | IV     |

|               | PCB Nr. 28 | PCB Nr. 52 | PCB Nr. 101 | PCB Nr. 138 | PCB Nr. 153 | PCB Nr. 180 | AOX | Tributylzinn | Tetrabutylzinn |
|---------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|--------------|----------------|
| Schmilka      | III        | IV         | III         | III-IV      | III-IV      | III-IV      | III | II           | I              |
| Mulde         | III        | III        | III         | III-IV      | III         | III         | III | III          | IV             |
| Schnackenburg | III-IV     | III-IV     | II-III      | III         | III         | III         | III | II-III       | II-III         |

**Güteklassen für ausgewählte Kenngrößen**

| Meßgröße                  | Hintergrundwert (Elbe) | I   | I-II | II   | II-III | III   | III-IV | IV    |
|---------------------------|------------------------|-----|------|------|--------|-------|--------|-------|
| Quecksilber (mg/kg)       | 0,2-0,4                | HGW | <0,5 | <0,8 | <5     | <10   | ≤25    | >25   |
| Cadmium (mg/kg)           | 0,2-0,4                | HGW | <0,5 | <1,2 | <5     | <10   | ≤25    | >25   |
| Blei (mg/kg)              | 25-30                  | HGW | <50  | <100 | <150   | <250  | ≤500   | >500  |
| Kupfer (mg/kg)            | 20-30                  | HGW | <40  | <60  | <150   | <250  | ≤500   | >500  |
| Zink (mg/kg)              | 90-110                 | HGW | <150 | <200 | <500   | <1000 | ≤2000  | >2000 |
| Chrom (mg/kg)             | 60-80                  | HGW | <90  | <100 | <150   | <250  | ≤500   | >500  |
| Nickel (mg/kg)            | 10-30                  | HGW | <40  | <50  | <150   | <250  | ≤500   | >500  |
| Arsen (mg/kg)             | 3-5                    | HGW | <10  | <20  | <40    | <70   | ≤100   | >100  |
| HCH-Isomere (µg/kg)       | n.n.                   | HGW | <5   | <10  | <20    | <50   | ≤100   | >100  |
| DDT + Metaboliten (µg/kg) | n.n.                   | HGW | <20  | <40  | <100   | <200  | ≤400   | >400  |
| HCB (µg/kg)               | n.n.                   | HGW | <20  | <40  | <100   | <200  | ≤400   | >400  |
| PCBs (µg/kg)              | n.n.                   | HGW | <2   | <5   | <10    | <25   | ≤50    | >50   |
| AOX (µg/kg)               | n.n.                   | HGW | <20  | <50  | <100   | <250  | ≤500   | >500  |
| Tributylzinn (µg/kg Sn)   | n.n.                   | HGW | <10  | <25  | <75    | <150  | ≤250   | >250  |

\* Der 90%-Wert steht an der Stelle der aufsteigend sortierten Wertreihe, die sich aus dem Produkt von 0,9 mit der Anzahl der Messungen ergibt. Nicht ganzzahlige Zahlen werden zum nächst höheren Wert aufgerundet.