

# ARGE ELBE

## Messprogramm 2003

### 1 Nationaler Beitrag zum internationalen Meßprogramm der IKSE

**Tab. 1: Messstellen, Mess- und Kenngrößen des IKSE-Messprogramms**

| Strom-km              | Wasser<br>(13 Einzelproben)  | schwebstoffbürtige<br>Sedimente<br>(12 Monatsmischproben)                                     | Biota<br>(6 Zweimonatsmischpr.)  | Zuständiges Land |
|-----------------------|--|---|--|------------------|
| Schmilka 3,9          | Allg. Parameter<br>Organische Stoffe –<br>Summenparameter<br>Nährstoffe<br>Anorganische Stoffe<br>Schwermetalle/Metalloide<br>Spez. Organische Stoffe<br>Biologische Parameter<br>Radiochemische Parameter | Organische Stoffe –<br>Summenparameter<br>Schwermetalle/Metalloide<br>Spez. Organische Stoffe | Allg. Parameter<br>Schwermetalle/Metalloide<br>Spez. Organische Stoffe | Sachsen          |
| Magdeburg 318,1       |  |   |  | Sachsen-Anhalt   |
| Schnackenburg 474,5   |  |   |  | Niedersachsen    |
| Zollenspieker 598,7   |  |   |  | Hamburg          |
| Seemannshöft 628,8    |  |   |  |                  |
| Mulde (Dessau) 0,5    |  |   |  | Sachsen-Anhalt   |
| Saale (Rosenburg) 9,6 |  |   |  |                  |

Details s. Messprogramm IKSE 2003

### 2 Weitere über das IKSE-Messprogramm hinausgehende Gewässergüteuntersuchungen im Einzugsgebiet der Elbe

#### 2.1 Wasseruntersuchungen

**Tab. 2: In Wasserproben zu bestimmende Mess- und Kenngrößen**

|   |
|---|
| <b>1 Allgemeine Gütemessgrößen</b><br>Entnahmezzeit, Wassertemperatur, pH-Wert, el. Leitfähigkeit. (25°C), abfiltr. Stoffe, O <sub>2</sub> -Gehalt, O <sub>2</sub> -Sättigung   |
| <b>2 Nährstoffe</b><br>NH <sub>4</sub> -N*, NO <sub>2</sub> -N*, NO <sub>3</sub> -N*, Gesamt-N, o-PO <sub>4</sub> -P*, Gesamt-P, SiO <sub>2</sub> -Si* *filtriert   |
| <b>3 Summenmessgrößen</b><br>TOC, DOC, O <sub>2</sub> -Zehrung <sup>7, 14, 21</sup> , AOX, UV-Extinktion, CSB (ausgewählte Stellen)   |
| <b>4 Anionen und Kationen</b><br>Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Chlorid, Sulfat   |
| <b>5 Synthetische organische Komplexbildner</b><br>EDTA, NTA  |
| <b>6 Schwermetalle und Arsen</b><br>Quecksilber, Cadmium, Blei, Nickel, Chrom, Zink, Kupfer, Eisen, Mangan, Arsen   |
| <b>7 Halogenkohlenwasserstoffe</b>  |
| <b>7.1 LHKW</b><br>Dichlormethan, Trichlormethan, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, Hexachlor-butadien <sup>1</sup>   |
| <b>7.2 Chlorierte Benzole</b><br>Monochlorbenzol, 1,2-, 1,3- und 1,4-Dichlorbenzol<br>an den Messstellen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft:  |
| <b>7.3 SHKW</b><br>α-HCH, β-HCH, γ-HCH  |
| <b>7.4 PAK</b><br>Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benzo(a)anthracen, Chrysen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(a,h)anthracen, Benzo(ghi)perylene |

|   |
|---|
| <b>8 Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)</b>  |
| <b>8.1 Organophosphor-Pestizide</b><br>Dimethoat, Parathion-Methyl  |
| <b>8.2 Stickstoffhaltige Pestizide</b><br>Atrazin, Simazin, Propazin, Prometryn, Ametryn, Desethylatrazin, Hexazinon  |
| <b>9 BTXE</b><br>Benzol, Toluol, o-, m- und p-Xylol, Ethylbenzol  |
| <b>10 Nitro- und Chlornitroaromate</b><br>Nitrobenzol, 2-,3- und 4-Nitrotoluol, 2-, 3- und 4-Chlornitrobenzol, 1,4-Dichlor-2-, 1,2-Dichlor-4- und 1,3-Dichlor-4-Nitrobenzol   |
| <b>11 Haloether</b><br>Dichlordipropyl-, Trichlordipropyl- und Tetrachlordipropylether  |
| <b>12 Biologische Kenngrößen</b><br>Chlorophyll-a, Phaeopigment<br>coliforme, fäkalcoliforme Bakterien<br>Phytoplankton: Zell- und Taxazahl, Artenlisten (Cyanophyceae, Chrysophyceae, Diatomeae (Centrales, Pennales), Dinophyceae, Chlorophyceae (Volvocales, Chlorococcales, Ulothrichales), Conjugatorphyceae, Euglenophyceae, Cryptophyceae, Sonstige) |

<sup>1</sup> nur an den Stellen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft

### 2.1.1 Wochenmischproben

Tab. 3: Untersuchungsumfang WMP

|                             | Nährstoffe, Anionen und Summenmessgrößen | Schwermetalle, Arsen und AOX | Chlorierte Benzole | Zuständiges Land |
|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|------------------|
| Strom-km                    |  |                              |                    |                  |
| Schmilka 3,9                | ●  | ●                            | ●                  | Sachsen          |
| Zehren 89,6                 | ●  | ●                            | ●                  | Sachsen          |
| Dommitzsch 172,6            | ●  | ●                            | ●*                 | Sachsen-Anhalt   |
| Magdeburg 318,1             | ●  | ●                            | -                  | Sachsen-Anhalt   |
| Schnackenburg 474,5         | ●  | ●                            | -                  | Niedersachsen    |
| Schw. Elster (Gorsdorf) 3,8 | ●  | ●                            | ●                  | Sachsen-Anhalt   |
| Mulde (Dessau) 0,5          | ●  | ●                            | ●                  | Sachsen-Anhalt   |
| Saale (Rosenburg) 9,6       | ●  | ●                            | ●                  | Sachsen-Anhalt   |

\*zusätzlich LCKW

### 2.1.2 Wöchentliche Messfahrten in der Tideelbe

Tab. 4: Untersuchungsumfang Messfahrten (Tideelbe)

| NLWK Stade (NI)   |                 |                          |   |  |
|-------------------|-----------------|--------------------------|---|--|
| Woche             | Grund           | Fahrt von – nach         | kontinuierliche Aufzeichnung der Kenngrößen | zusätzliche Kenngrößen an ausgewählten Messstellen |
| 1, 3, ..., 47, 49 | Brackwasserzone | Glückstadt - Lühemündung | Wassertemperatur<br>Sauerstoffgehalt        | Chlorid, Sulfat                                    |
| 2, 4, ..., 50, 51 | Sauerstofftal   | Grauerort - Seemannshöft | pH-Wert<br>elektrische Leitfähigkeit        |  |

Tab. 5: Probenahmeterminale für ARGE-ELBE-Messstellen mit zwei- bzw. vierwöchentlicher Probenahme

|     | Messstellen<br>tidereie Elbe |                         |  | Messstelle<br>Zollenspieker |       |                         | Messstelle<br>Grauerort |       |                         | Messstelle<br>Brunsbüttel |       |                         | Messstelle<br>Cuxhaven |       |                         |
|-----|------------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|-------|-------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|---------------------------|-------|-------------------------|------------------------|-------|-------------------------|
|     | Datum                        | Probenahme-<br>Zeitraum |  | Datum                       | Tnw   | Probenahme-<br>Zeitraum | Datum                   | Tnw   | Probenahme-<br>Zeitraum | Datum                     | Tnw   | Probenahme-<br>Zeitraum | Datum                  | Tnw   | Probenahme-<br>Zeitraum |
| 2.  | Mi 08.01.                    |                         |  | Mo 06.01.                   | 15:21 | 13:45 - 14:30           | Mo 06.01.               | 12:51 | 8:45 - 9:05             | Mo 06.01.                 | 11:26 | 10:00 - 10:45           | Mo 06.01.              | 10:12 | 8:45 - 9:30             |
| 4.  |                              |                         |  | Mo 20.01.                   | 14:25 | 13:00 - 13:45           | Mo 20.01.               | 11:55 | 8:00 - 8:20             | Mo 20.01.                 | 10:29 | 9:00 - 9:45             | Mo 20.01.              | 9:14  | 7:45 - 8:30             |
| 6.  | Mi 05.02.                    |                         |  | Mo 03.02.                   | 14:26 | 13:00 - 13:45           | Mo 03.02.               | 11:54 | 8:00 - 8:20             | Mo 03.02.                 | 10:29 | 9:00 - 9:45             | Mo 03.02.              | 9:15  | 7:45 - 8:30             |
| 8.  |                              |                         |  | Mo 17.02.                   | 13:28 | 12:00 - 12:45           | Mo 17.02.               | 10:55 | 7:00 - 7:20             | Mo 17.02.                 | 9:29  | 8:00 - 8:45             | Mo 17.02.              | 8:14  | 6:45 - 7:30             |
| 10. | Mi 05.03.                    |                         |  | Mo 03.03.                   | 13:34 | 12:00 - 12:45           | Mo 03.03.               | 11:00 | 7:00 - 7:20             | Mo 03.03.                 | 9:34  | 8:00 - 8:45             | Mo 03.03.              | 8:19  | 6:45 - 7:30             |
| 12. |                              |                         |  | Mo 17.03.                   | 12:21 | 10:45 - 11:30           | Mo 17.03.               | 9:46  | 5:45 - 6:05             | Mo 17.03.                 | 8:20  | 6:45 - 7:30             | Mo 17.03.              | 7:05  | 5:30 - 6:15             |
| 14. | Mi 02.04.                    |                         |  | Di 01.04.                   | 14:11 | 12:45 - 13:30           | Di 01.04.               | 11:37 | 7:45 - 8:05             | Di 01.04.                 | 10:10 | 8:45 - 9:30             | Di 01.04.              | 8:54  | 7:30 - 8:15             |
| 16. |                              |                         |  | Di 15.04.                   | 12:53 | 11:30 - 12:15           | Di 15.04.               | 10:17 | 6:30 - 6:50             | Di 15.04.                 | 8:50  | 7:15 - 8:00             | Di 15.04.              | 7:34  | 6:00 - 6:45             |
| 18. | Mo 28.04.                    |                         |  | Mo 28.04.                   | 12:21 | 10:45 - 11:30           | Mo 28.04.               | 9:44  | 5:45 - 6:05             | Mo 28.04.                 | 8:16  | 6:45 - 7:30             | Mo 28.04.              | 7:00  | 5:30 - 6:15             |
| 20. |                              |                         |  | Mi 14.05.                   | 12:16 | 10:45 - 11:30           | Mi 14.05.               | 9:40  | 5:45 - 6:05             | Mi 14.05.                 | 8:13  | 6:45 - 7:30             | Mi 14.05.              | 6:55  | 5:30 - 6:15             |
| 22. | Mo 26.05.                    |                         |  | Mi 28.05.                   | 12:17 | 10:45 - 11:30           | Mi 28.05.               | 9:41  | 5:45 - 6:05             | Mi 28.05.                 | 8:13  | 6:45 - 7:30             | Mi 28.05.              | 6:58  | 5:30 - 6:15             |
| 24. |                              |                         |  | Do 12.06.                   | 11:36 | 10:00 - 10:45           | Do 12.06.               | 9:01  | 5:00 - 5:20             | Do 12.06.                 | 7:33  | 6:00 - 6:45             | Do 12.06.              | 6:16  | 4:45 - 5:30             |
| 26. | Mi 25.06.                    |                         |  | Do 26.06.                   | 11:18 | 9:45 - 10:30            | Do 26.06.               | 8:42  | 4:45 - 5:05             | Do 26.06.                 | 16:28 | 15:00 - 15:45           | Do 26.06.              | 6:02  | 4:30 - 5:15             |
| 28. |                              |                         |  | Mo 07.07.                   | 19:07 | 17:30 - 18:15           | Mo 07.07.               | 16:34 | 12:45 - 13:05           | Mo 07.07.                 | 15:08 | 13:45 - 14:30           | Mo 07.07.              | 13:54 | 12:30 - 13:15           |
| 30. | Mi 23.07.                    |                         |  | Mo 21.07.                   | 18:48 | 17:15 - 18:00           | Mo 21.07.               | 16:15 | 12:15 - 12:35           | Mo 21.07.                 | 14:50 | 13:15 - 14:00           | Mo 21.07.              | 13:37 | 12:00 - 12:45           |
| 32. |                              |                         |  | Mo 04.08.                   | 18:00 | 16:30 - 17:15           | Mo 04.08.               | 15:29 | 11:30 - 11:50           | Mo 04.08.                 | 14:04 | 12:30 - 13:15           | Mo 04.08.              | 12:51 | 11:15 - 12:00           |
| 34. | Mi 20.08.                    |                         |  | Mo 18.08.                   | 17:34 | 16:00 - 16:45           | Mo 18.08.               | 15:04 | 11:00 - 11:20           | Mo 18.08.                 | 13:38 | 12:15 - 13:00           | Mo 18.08.              | 12:26 | 11:00 - 11:45           |
| 36. |                              |                         |  | Mo 01.09.                   | 16:54 | 15:30 - 16:15           | Mo 01.09.               | 14:25 | 10:30 - 10:50           | Mo 01.09.                 | 13:01 | 11:30 - 12:15           | Mo 01.09.              | 11:48 | 10:15 - 11:00           |
| 38. | Mi 17.09.                    |                         |  | Mo 15.09.                   | 16:32 | 15:00 - 15:45           | Mo 15.09.               | 14:02 | 10:00 - 10:20           | Mo 15.09.                 | 12:38 | 11:15 - 12:00           | Mo 15.09.              | 11:25 | 10:00 - 10:45           |
| 40. |                              |                         |  | Mo 29.09.                   | 15:54 | 14:30 - 15:15           | Mo 29.09.               | 13:26 | 9:30 - 9:50             | Mo 29.09.                 | 12:04 | 10:30 - 11:15           | Mo 29.09.              | 10:50 | 9:15 - 10:00            |
| 42. | Di 14.10.                    |                         |  | Mo 13.10.                   | 15:36 | 14:00 - 14:45           | Mo 13.10.               | 13:07 | 9:00 - 9:20             | Mo 13.10.                 | 11:44 | 10:15 - 11:00           | Mo 13.10.              | 10:31 | 9:00 - 9:45             |
| 44. |                              |                         |  | Mo 27.10.                   | 13:50 | 12:15 - 13:00           | Mo 27.10.               | 11:22 | 7:15 - 7:35             | Mo 27.10.                 | 10:00 | 8:30 - 9:15             | Mo 27.10.              | 8:47  | 7:15 - 8:00             |
| 46. | Mi 12.11.                    |                         |  | Mo 10.11.                   | 13:38 | 12:15 - 13:00           | Mo 10.11.               | 11:11 | 7:15 - 7:35             | Mo 10.11.                 | 9:47  | 8:15 - 9:00             | Mo 10.11.              | 8:35  | 7:00 - 7:45             |
| 48. |                              |                         |  | Mo 24.11.                   | 12:43 | 11:15 - 12:00           | Mo 24.11.               | 10:14 | 6:15 - 6:35             | Mo 24.11.                 | 8:52  | 7:15 - 8:00             | Mo 24.11.              | 7:38  | 6:15 - 7:00             |
| 50. | Mi 10.12.                    |                         |  | Mo 08.12.                   | 12:35 | 11:00 - 11:45           | Mo 08.12.               | 10:06 | 6:00 - 6:20             | Mo 08.12.                 | 8:41  | 7:15 - 8:00             | Mo 08.12.              | 7:29  | 6:00 - 6:45             |
| 51. |                              |                         |  | Mo 15.12.                   | 16:45 | 15:15 - 16:00           | Mo 15.12.               | 14:14 | 10:15 - 10:35           | Mo 15.12.                 | 12:49 | 11:15 - 12:00           | Mo 15.12.              | 11:34 | 10:00 - 10:45           |

### 2.1.3 Zweiwöchentliche Probenahmen in der Tideelbe

Tab. 6: Untersuchungsumfang zwei(vier)wöchentliche Probenahmen Tideelbe

| Messstelle                         | Zollenspieker<br>Str-km 598,7 | Seemannshöft<br>Str-km 628,8 |                |                | Grauerort<br>Str-km 660,6 | Bütteler Aussendeich<br>Str-km 691,0 | Cuxhaven<br>Str-km 725,2 |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
|                                    | UB Hamburg<br>(HH)            | NI                           | HH             | SH             | NLWK Stade<br>(NI)        | LANU Kiel<br>(SH)                    | NLWK Stade<br>(NI)       |
| Kenngrößengruppen (s. a. Tab. 2)   | E                             | Q                            | E              | Q              | E                         | E                                    | E                        |
| 1 Allgemeine Gütemessgrößen        | ①                             | ①                            |                |                | ①                         | ①                                    | ①                        |
| 2 Nährstoffe                       | ①                             | ①                            |                |                | ①                         | ①                                    | ①                        |
| 3 Summenmessgrößen                 | ②*                            | ① <sup>1</sup>               | ② <sup>2</sup> |                | ②*                        | ② <sup>*3</sup>                      | ② <sup>*3</sup>          |
| 4 Anionen und Kationen             | ② <sup>4</sup>                | ①                            |                |                | ② <sup>4</sup>            | ② <sup>4</sup>                       | ② <sup>4</sup>           |
| 5 Synth. organische Komplexbildner | ②                             |                              | ②              |                | ②                         |                                      |                          |
| 6 Schwermetalle und Arsen          | ①                             |                              |                | ① <sup>5</sup> | ①                         | ①                                    | ①                        |
| 7 Halogenkohlenwasserstoffe        | ②                             |                              | ② <sup>6</sup> |                | ②                         | ②                                    | ②                        |
| 8 PBSM                             | ②                             |                              | ②              |                | ②                         |                                      | ②                        |
| 9 BTXE                             |                               |                              | ②              |                |                           |                                      |                          |
| 10 Nitro- und Chlornitroaromate    |                               |                              | ②              |                |                           |                                      |                          |
| 11 Haloether                       |                               |                              | ②              |                | ②                         |                                      |                          |
| 12 Biologische Kenngrößen          | ②                             | ① <sup>8</sup>               | ② <sup>9</sup> |                | ②                         |                                      |                          |

① zweiwöchentlich (2., 4., ..., 50., 51.)    ② vierwöchentlich (2., 6., ..., 46., 50.)    Termine s. Tab. 5 bzw. 7

\* TOC, DOC ①<sup>1</sup> ohne <sup>2</sup> nur CSB <sup>3</sup> ohne AOX <sup>4</sup> Cl ①<sup>5</sup> filtrierte Probe und Filtrerrückstand

<sup>6</sup> HCH ①<sup>8</sup> Chlorophyll-a + Phaeopigment <sup>9</sup> Phytoplankton + Bakteriologie

Tab. 7: Termine Querprofilprobenahme Seemannshöft

| Woche | Datum     | Abfahrt<br>elbabwärts<br>Stadersand | Zusteigen<br>elbaufwärts<br>Finkenwerder | Tnw<br>Seemannshöft | Probenahme-<br>Zeitraum |
|-------|-----------|-------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|
| 2.    | Mo 06.01. | 8:25                                | 12:00                                    | 13:52               | 12:15 - 13:00           |
| 4.    | Mo 20.01. | 7:40                                | 11:15                                    | 12:56               | 11:30 - 12:15           |
| 6.    | Mo 03.02. | 7:40                                | 11:15                                    | 12:57               | 11:30 - 12:15           |
| 8.    | Mo 17.02. | 6:40                                | 10:15                                    | 11:59               | 10:30 - 11:15           |
| 10.   | Mo 03.03. | 6:40                                | 10:15                                    | 12:05               | 10:30 - 11:15           |
| 12.   | Mo 17.03. | 5:25                                | 9:00                                     | 10:52               | 9:15 - 10:00            |
| 14.   | Di 01.04. | 7:25                                | 11:00                                    | 12:42               | 11:15 - 12:00           |
| 16.   | Di 15.04. | 6:10                                | 9:45                                     | 11:24               | 10:00 - 10:45           |
| 18.   | Mo 28.04. | 5:25                                | 9:00                                     | 10:52               | 9:15 - 10:00            |
| 20.   | Mi 14.05. | 5:25                                | 9:00                                     | 10:47               | 9:15 - 10:00            |
| 22.   | Mi 28.05. | 5:25                                | 9:00                                     | 10:48               | 9:15 - 10:00            |
| 24.   | Do 12.06. | 4:40                                | 8:15                                     | 10:07               | 8:30 - 9:15             |
| 26.   | Do 26.06. | 4:25                                | 8:00                                     | 9:49                | 8:15 - 9:00             |
| 28.   | Mo 07.07. | 12:25                               | 16:00                                    | 17:38               | 16:15 - 17:00           |
| 30.   | Mo 21.07. | 11:55                               | 15:30                                    | 17:19               | 15:45 - 16:30           |
| 32.   | Mo 04.08. | 11:10                               | 14:45                                    | 16:31               | 15:00 - 15:45           |
| 34.   | Mo 18.08. | 10:40                               | 14:15                                    | 16:05               | 14:30 - 15:15           |
| 36.   | Mo 01.09. | 10:10                               | 13:45                                    | 15:25               | 14:00 - 14:45           |
| 38.   | Mo 15.09. | 9:40                                | 13:15                                    | 15:03               | 13:30 - 14:15           |
| 40.   | Mo 29.09. | 9:10                                | 12:45                                    | 14:25               | 13:00 - 13:45           |
| 42.   | Mo 13.10. | 8:40                                | 12:15                                    | 14:07               | 12:30 - 13:15           |
| 44.   | Mo 27.10. | 6:55                                | 10:30                                    | 12:21               | 10:45 - 11:30           |
| 46.   | Mo 10.11. | 6:55                                | 10:30                                    | 12:09               | 10:45 - 11:30           |
| 48.   | Mo 24.11. | 5:55                                | 9:30                                     | 11:14               | 9:45 - 10:30            |
| 50.   | Mo 08.12. | 5:40                                | 9:15                                     | 11:06               | 9:30 - 10:15            |
| 51.   | Mo 15.12. | 9:55                                | 13:30                                    | 15:16               | 13:45 - 14:30           |

## 2.1.4 Längsprofil-Probenahmen in der Tideelbe

Tab. 8: Untersuchungsumfang für die Längsprofile im Bereich der Tideelbe

|                      |   |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|
| Kenngrößen           | NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N<br>NO <sub>3</sub> -N, Gesamt-N<br>o-PO <sub>4</sub> -P, Gesamt-P<br>Fäkalcoli | Sauerstoffgehalt<br>pH-Wert, el. Leitf.<br>(25°C), SiO <sub>2</sub> -Si, POC<br>Zehrung <sub>7,14,21</sub><br>Chlorophyll-a,<br>Phaeopigment | TOC, DOC, IC<br>Chlorid<br>SM + Arsen<br>(4*/a Nordsee und 2*/a Elbe)<br>Phytoplankton | Abfiltr. Stoffe<br>Wassertemperatur<br>LHKW, HCH+HCB |
| Probeentnahme        | gemeinsam (Hubschrauber-Längsprofil)  |  |  |  |
| Probeentnahmestellen | siehe Tab. 9  |  |  |  |
| Untersuchung         | UB Hamburg, HH  | NLWK Stade, NI   | LANU Kiel, SH  | WGSt Elbe  |

Tab. 9: Längsprofil-Probeentnahmestellen im Bereich der Tideelbe

| Nr. | Messstelle                                  | Umfang | Strom-km |
|-----|---|--------|----------|
| 1 J | Nordertill (8°23'30" / 53°54'00")           | 3      |          |
| 2 J | Vogels.NorderE(rw.T) (8°26'00" / 54°03'00") | 3      |          |
| 3 J | Tonne 5 (Außenelbe) (8°18'50" / 54°00'00")  | 3      | 757,0    |
| 4 J | Tonne 13 (Scharhörn) (8°28'30" / 53°59'00") | 234    | 746,3    |
| 5   | Cuxhaven Kugelbake                          | 1234   | 727,0    |
| 6   | Tonne 33 (Neufeld)                          |        | 721,6    |
| 7   | Tonne 47 (oberhalb Otterndorf)              |        | 710,0    |
| 8   | Tonne 53 (oberhalb Ostemündung)             | 3      | 704,0    |
| 9   | Brunsbüttel Elbehafen (östliches Ende)      | 1 34   | 693,0    |
| 10  | Tonne 63 (St. Margarethen)                  |        | 689,0    |
| 11  | Hollerwetteren                              |        | 681,4    |
| 12  | Tonne 79 (Glückstadt)                       | 3      | 675,5    |
| 13  | Glückstädter Nebanelbe (Tonne GN 7)         | 234    |          |
| 14  | Bielenberg (Leuchtfeuer)                    | 3      | 670,0    |
| 15  | Tonne 91 (Kollmar)                          |        | 665,0    |
| 16  | Tonne 96 (Pagensand Mitte)                  |        | 662,7    |
| 17  | Pagensander Nebanelbe (Tonne PN 11)         | 234    |          |
| 18  | Grauerort                                   | 1234   | 660,5    |
| 19  | Schwingemündung                             |        | 655,0    |
| 20  | Tonne 107 (oberhalb Dwarssloch)             | 3      | 653,0    |
| 21  | Tonne 112 (Lühesand)                        |        | 650,0    |
| 22  | Lühesander Süderelbe (Tonne LS 11)          | 234    |          |
| 23  | Tonne 117 (Lühemündung)                     | 3      | 645,5    |
| 24  | Tonne 123 (Schulau)                         |        | 641,0    |
| 25  | Hahnöfer Nebanelbe (Tonne HN 14)            | 234    |          |
| 26  | Tonne 129 (Blankenese)                      |        | 636,0    |
| 27  | Seemannshöft (Anleger)                      | 1234   | 628,8    |
| 28  | Neumühlen (Anleger)                         |        | 626,7    |
| 29  | Köhlbrandbrücke                             | 3      | 622,6 SE |
| 30  | Alte Harburger Elbbrücken                   |        | 614,9 SE |
| 31  | Hafenstraße (Brücke 9)                      | 3      | 623,5    |
| 32  | Billwerder Inseln (oberh. Autobahnbrücke)   |        | 615,3    |
| 33  | Bunthauspitze                               |        | 609,0    |
| 34  | Zollenspieker                               | 1234   | 598,7    |
| 35  | oberhalb Elbstorf                           |        | 589,0    |
| 36  | Geesthacht (oberhalb des Wehres)            | 1234   | 585,5    |

Zusätzliche Probeentnahmestelle für:

1 Schwermetalle, Arsen (Mai und Nov.)

2 Phytoplankton 3 Silicat 4 POC

J JAMP (SM, Arsen (Feb., Mai, Aug. und Nov), CKW (Mai und Nov.))

Tab. 10: Terminplan für die Längsprofile im Bereich der Tideelbe

| Datum                         | Tnw Cuxh. | Beladen Finkenw. | Abflug n. Scharhörn | 1. Probe | Landung Wischhaf. | Landung Finkenw. | Abflug n. Geesth. | Landung Finkenw. |
|-------------------------------|-----------|------------------|---------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Di 04.02.03                   | 9:55      | 8:45             | 9:00                | 9:30     | 10:40             | 11:50            | 12:30             | 13:20            |
| Ersatztermin<br>(Di 18.02.03) | 9:00      | 7:45             | 8:00                | 8:30     | 9:40              | 10:50            | 11:30             | 12:20            |
| Mo 05.05.03                   | 10:50     | 9:30             | 9:45                | 10:15    | 11:25             | 12:35            | 13:15             | 14:05            |
| Mo 02.06.03                   | 9:57      | 8:45             | 9:00                | 9:30     | 10:40             | 11:50            | 12:30             | 13:20            |
| Di 01.07.03                   | 9:41      | 8:30             | 8:45                | 9:15     | 10:25             | 11:35            | 12:15             | 13:05            |
| Mo 11.08.03                   | 7:50      | 6:30             | 6:45                | 7:15     | 8:25              | 9:35             | 10:15             | 11:05            |
| Di 11.11.03                   | 9:03      | 7:45             | 8:00                | 8:30     | 9:40              | 10:50            | 11:30             | 12:20            |
| Ersatztermin<br>(Di 25.11.03) | 8:22      | 7:00             | 7:15                | 7:45     | 8:55              | 10:05            | 10:45             | 11:35            |

30.03.03 - 26.10.03 auf Mitteleuropäische Sommerzeit bezogen

Die Ersatztermine bitte mit einplanen. Die endgültige Terminfestlegung erfolgt kurzfristig telefonisch. Die Probenahme soll stets bei ausgeprägtem Ebbstrom erfolgen. Die Einsatzzeiten ergeben sich aus den vorrausgerechneten Tidezeiten.

### 2.1.4 Längsprofil-Probenahmen in der tidefreien Elbe

Tab. 11: Untersuchungsumfang und Probenahmestellen im Bereich der tidefreien Elbe

| Nr.   | Messstelle      | Strom-km | Kenngrößengruppen (s. Tab 2.) |                |                |   |                 | Datum            |
|-------|-----------------|----------|-------------------------------|----------------|----------------|---|-----------------|------------------|
|       |                 |          | 1 <sup>1</sup>                | 2              | 3 <sup>2</sup> | 6 | 12 <sup>3</sup> |                  |
| 38/37 | Lauenburg       | 568,0    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 | BB<br>05.05.2003 |
| 40/39 | Neu Darchau     | 536,2    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 42/41 | Dömitz          | 503,8    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 44/43 | Schnackenburg   | 475,0    | ●                             | ●              | ●              | ● |                 |                  |
| 46/45 | Wahrenberg      | 459,7    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               | ST<br>06.05.2003 |
| 48/47 | Hinzdorf        | 449,0    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 49    | Havel           | 438,0    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 51/50 | Sandau          | 416,2    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 53/52 | Tangermünde     | 389,0    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 55/54 | Hohenwarte      | 338,5    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 57/56 | Magdeburg       | 318,1    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 59/58 | Schönebeck      | 311,5    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 60    | Saale           | 290,7    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 62/61 | Breitenhagen    | 287,2    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 63    | Mulde           | 259,6    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 65/64 | Roßlau          | 257,6    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 67/66 | Coswig          | 236,0    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 69/68 | Wittenberg      | 214,0    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 70    | Schwarze Elster | 198,5    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 72/71 | Pretzsch        | 184,7    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   | ●               |                  |
| 74/73 | Domnitzsch      | 156,0    | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 76/75 | Belgern         | 140,3    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 78/77 | Strehla         | 116,0    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 79    | Jahna           | 107,1    | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 81/80 | Zehren          | 89,7     | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |
| 82    | Triebisch       | 82,2     | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 84/83 | Scharfenberg    | 76,2     | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 86/85 | Gohlis          | 66,0     | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 88/87 | Pillnitz        | 43,0     | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 89    | Müglitz         | 39,2     | ●                             | ● <sup>4</sup> | ●              |   |                 |                  |
| 91/90 | Schmilka        | 4,0      | ●                             | ●              | ●              | ● | ●               |                  |

|       |                  |        |   |   |   |   |   |           |            |
|-------|------------------|--------|---|---|---|---|---|-----------|------------|
| 93/92 | Dobkovice        | -20,0  | ● | ● | ● | ● | ● | WGSt Elbe | 07.05.2003 |
| 94    | Bílina           | -38,3  | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 96/95 | Vanov            | -41,3  | ● | ● | ● |   | ● |           |            |
| 97    | Ohre             | -64,8  | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 99/98 | Berkovice        | -104,3 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 100   | Moldau           | -109,3 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 101   | Obrístiví        | -115,9 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 102   | Jizera           | -141,1 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 103   | Lysá             | -150,9 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 104   | Klavary          | -188,4 | ● | ● | ● |   | ● |           |            |
| 105   | Valy             | -227,5 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 105a  | Synthesia Semtín | -237,0 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 106   | Opatovice        | -262,3 | ● | ● | ● |   | ● |           |            |
| 107   | Horenice         | -292,3 | ● | ● | ● |   | ● |           |            |
| 108   | Verdek           | -313,9 | ● | ● | ● | ● | ● |           |            |
| 109   | Klásterska Lhota | -337,2 | ● | ● | ● |   | ● |           |            |
| 110   | Spindler Mühle   | -361,4 | ● | ● | ● |   | ● |           |            |
| 111   | Pramen Labe      | -369,9 | ● | ● | ● |   | ● |           |            |

1 + Chlorid 2 ohne AOX, UV und CSB 4 ohne SiO<sub>2</sub>-Si

3 Chlorophyll-a, Phaeopigment und Phytoplankton (Gesamtzellzahl)

## 2.2 Untersuchung von Feststoffen

Tab. 12: In Feststoffproben zu bestimmende Kenngrößen

|            |  |
|------------|--|
| <b>1</b>   | <b>Summenmessgrößen</b><br>TOC, AOX  |
| <b>2</b>   | <b>Korngrößenverteilung</b><br>Anteil <20µm (Ton+Feinmittelsilt), Anteil <63µm (Grobsilt), Anteil ≥63µm (Sand)   |
| <b>3</b>   | <b>Schwermetalle und Arsen (in der &lt;20µm-Fraktion)</b><br>TOC d. <20µm-Frakt., Quecksilber, Cadmium, Blei, Kupfer, Zink, Chrom, Nickel, Mangan, Arsen   |
| <b>4</b>   | <b>Halogenkohlenwasserstoffe</b>   |
| <b>4.1</b> | <b>SHKW</b><br>α-, β-, γ-HCH, p,p'-, o,p'-DDT, p,p'-, o,p'-DDD, p,p'-DDE<br>an den Stellen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft viermal pro Jahr<br>Endrin, Dieldrin, Isodrin, Aldrin  |
| <b>4.2</b> | <b>PCB-Kongenere</b><br>Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180   |
| <b>4.3</b> | <b>Chlorierte Benzole</b><br>1,2,3-, 1,2,4- und 1,3,5-Trichlorbenzol, Hexachlorbenzol  |
| <b>4.4</b> | <b>Chlorierte Phenole</b><br>Pentachlorphenol  |
| <b>5</b>   | <b>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe</b><br>Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benzo(a)-anthracen, Chrysen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Di-benzo(a,h)anthracen, Benzo(ghi)perylene |
| <b>6</b>   | <b>Organozinn-Verbindungen</b><br>Monobutyl-, Dibutyl-, Tributyl-, Tetrabutyl-, Monoctyl-, Dioctyl-, Triphenyl-, Tricyclohexylzinn   |
| <b>7</b>   | <b>Radionuklide</b><br>Beryllium-7, Kalium-40, Cobalt-60, Ruthenium-106, Jod-131, Cäsium-134, Cäsium-137, Blei-214, Actinium-228   |

## 2.2.1 Schwebstoffbürtige Sedimente

Tab. 13: Messstationen und Untersuchungsumfang in schwebstoffbürtigen Sedimenten

| Strom-km                    | 1<br>Summen-<br>messgrößen | 2<br>Korngrößen-<br>verteilung | 3<br>Schwerme-<br>talle und<br>Arsen | 4<br>Schwer-<br>flüchtige<br>HKW | 5<br>Polycycl.<br>aromatische<br>KW | 6<br>Organozinn-<br>Verbindungen | 7<br>Radionuklide | Zuständiges<br>Land |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| Schmilka 3,9                | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   | ●                                | ②                 | Sachsen             |
| Dommitzsch 172,6            | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   |                                  | ②                 |                     |
| Magdeburg 318,1             | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   | ●                                | ②                 | Sachsen-Anhalt      |
| Cumlosen 470,0              | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   |                                  | ②                 | Brandenburg         |
| Schnackenburg 474,5         | ●                          | ●                              | ●                                    | ①                                | ①                                   | ●                                | ①                 | Niedersachsen       |
| Bunthaus 598,7              | ③                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   |                                  | ●                 | Hamburg             |
| Seemannshöft 628,8          | ③                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   | ●                                | ●                 |                     |
| Grauerort 660,6             | ●                          | ●                              | ●                                    | ①                                | ①                                   | ●                                | ①                 | Niedersachsen       |
| Cuxhaven 725,2              |                            | ●                              | ●                                    | ①                                | ①                                   |                                  | ①                 |                     |
| Schw. Elster (Gorsdorf) 3,8 | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   |                                  | ②                 | Sachsen-Anhalt      |
| Mulde(Dessau) 0,5           | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   | ●                                | ②                 |                     |
| Saale (Rosenburg) 9,6       | ●                          | ●                              | ●                                    | ●                                | ●                                   | ●                                | ②                 |                     |

① NLÖ Hildesheim      ② LAU Halle-Ast Osterburg      ③ NLWK Bst Stade

## 2.2.2 Sedimente im Rahmen des JAMP

Tab. 14: Probenahmestellen und Untersuchungsumfang Sedimentproben Mündungsgebiet

| S1 westlich Neuwerks<br>S3 Sahlenburger Watt<br>S4 Duhner Watt<br>S7 Müggendorf<br>S8 Trischendam (Friedrichskoogspitze)<br>S9 vor dem Kaiser-Wilhelm-Koog<br>S11 Vorkammer, Alte Kanalschleuse Brunsbüttel<br>S13 Glückstädter Nebenelbe | Korngrößenverteilung               |  |
|---|------------------------------------|--|
|   | <20µm-Fraktion                     | Gesamtprobe  |
|   | TOC-Gehalt<br>Schwermetalle und As | TOC-Gehalt<br>Schwermetalle und As<br>SHKW<br>PCB-Kongenerere<br>PAK |

Auflistung der Einzelstoffe siehe Tab. 12  
Probenahme und Vergabe durch die WGSt Elbe

## 2.3 Untersuchungen an aquatischen Organismen

### 2.3.1 Biotauntersuchungen im Rahmen des JAMP

Tab. 15: Schadstoffuntersuchungen im Rahmen des JAMP

| Organ        | Schwermetalle<br>und Arsen | SHKW  |
|--------------|----------------------------|---|
| Flundern     |                            |   |
| Muskulatur   | Hg, Cu, Zn                 | PCB-Kongenerere<br>Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180                      |
| Leber        | Cd, Pb, Cr, As             | HCb, α-HCH, γ-HCH   |
| Miesmuscheln |                            |   |
| Weichkörper  | Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, As | PCB-Kongenerere<br>Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180<br>HCb, α-HCH, γ-HCH |

Probenahme und Vergabe durch die WGSt Elbe



### 2.3.2 Einzelnuklidbestimmungen an Fischen

Tab. 16: Probenahmestellen und Untersuchungsumfang Radioaktivität Fische

|   | radiologische<br>Einzelnuklide  | Zuständigkeit  |
|---|---|--|
| Elbehafen Prossen<br>Elbehafen Meißen               | Mangan-54<br>Cobalt-58<br>Cobalt-60<br>Zink-65<br>Strontium-90<br>Ruthenium-106<br>Antimon-125<br>Cäsium-134<br>Cäsium-137<br>Cer-144 | Probenahme:<br>Länder (ST) bzw. WGSt Elbe<br><br>Untersuchung:<br>Landeslaboratorien |
| Lutherstadt Wittenberg<br>unterh. Wittenberge links |   |  |
| Gorleben  |   |  |
| Oortkaten   |   |  |
| Moorburg  |   |  |
| Mühlenberger Loch                                   |   |  |
| Fährmannssand                                       |   |  |
| Bützfleth   |   |  |
| Glückstadt  |   |  |

### 2.3.2 Aktives Schadstoffmonitoring mit der Dreikantmuschel

Tab. 17: Probenahmestellen und Untersuchungsumfang Dreikantmuschel

| Strom-km            | Schwermetalle und Arsen  | Schwerflüchtige HKW  | zuständige Institution   |
|---------------------|--|--|--|
| Schmilka 3,9        | Quecksilber<br>Cadmium<br>Blei<br>Kupfer<br>Zink<br>Chrom<br>Arsen | PCB-Kongenere<br>Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153,<br>180, 194<br>$\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -, $\delta$ -HCH<br>HCB<br>p,p'-DDD, p,p'-DDE<br>Octachlorstyrol | Probenahme:<br>Länder und WGSt Elbe<br>Untersuchung:<br>Vergabe d. WGSt Elbe |
| Domnitzsch 172,6    |  |  |  |
| Magdeburg 318,1     |  |  |  |
| Schnackenburg 474,5 |  |  |  |
| Blankenese 634,3    |  |  |  |
| Mulde (Dessau) 0,5  |  |  |  |
| Gartow              |  |  |  |

### 2.3.3 Fischbestandskundliche Untersuchungen

Zur Abschätzung des Fischinventars werden mindestens einmal pro Jahr an ausgewählten Fangplätzen der Elbe Befischungen durchgeführt. Unter Angabe von Ort (Strom-km) und Datum sind folgende Mindestangaben zu leisten: Fischart, Fischhäufigkeit, Gesamtgewicht der Fischart, Altersstruktur, Fanggerät sowie die charakterisierenden Größen Wassertemperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert und Sauerstoffgehalt während der Befischung.

Bei der Zusammenstellung der Daten sind aus Kostengründen soweit wie möglich die Ergebnisse benachbarter Disziplinen, wie z. B. Fischereibehörden der Landwirtschaftsministerien, Naturschutzämter der Umweltministerien, Landessportfischereivereine, ortsansässiger Fischer, Universitäten, mit zu berücksichtigen.

Die praktische Durchführung der Arbeiten erfolgt durch die WGSt Elbe und die Länder im Rahmen einer engen Zusammenarbeit.

## 3 Hinweise zu Daten - und Diskettenformaten

Um eine zeitlich strukturierte Aufarbeitung von Daten vornehmen zu können, sind die von den Ländern erstellten Ergebnisse quartalsweise an die WGSt Elbe weiterzuleiten, spätestens jedoch sechs Wochen nach Quartalsende. Ergebnisse von Untersuchungen, die eine spezielle Analytik bzw. wo erst eine größere Probenanzahl zweckmäßigerweise untersucht werden sollte, werden halbjährlich an die WGSt Elbe geliefert. Die im Rahmen des ARGE-ELBE-Messprogramm im Auftrag der WGSt Elbe erhobenen Daten werden quartalsweise, spätestens im 1. Quartal des Folgejahres an die Länder weitergegeben. Für das Jahr 2003 ergeben sich folgende Übergabetermine:

| Quartal | 1/03     | 2/03     | 3/03     | 4/03     |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| Termin  | 09.05.03 | 08.08.03 | 07.11.03 | 06.02.04 |

## 4 Analytische Qualitätssicherung

Im Rahmen des ARGE ELBE-Messprogrammes 2003 werden Maßnahmen zur analytischen Qualitätssicherung getroffen. Grundlage für die interne Qualitätssicherung sind die Rahmenempfehlungen des LAWA-Arbeitskreises "Analytische Qualitätssicherung", LAQ. Im Bereich der externen Qualitätssicherung werden in 2003 Ringversuche durchgeführt. Zwei Ringversuche werden voraussichtlich im IKSE-Bereich angeboten, ein Ringversuch im ARGE-Bereich durchgeführt. Die Übernahme und Etablierung der LAWA-AQS-Empfehlungen und die Teilnahme an den Ringversuchen ist obligatorisch.