

# FLUSSWASSERANALYTIK DER ELBE VON DEN ANFÄNGEN BIS ZUR REGELMÄSSIGEN INSTITUTIONELLEN GEWÄSSERUNTERSUCHUNG

## ANALYSES OF WATER QUALITY IN THE RIVER ELBE - FROM THE BEGINNINGS TO REGULAR INSTITUTIONAL MEASUREMENTS

GERD HÜBNER & DANIEL SCHWANDT

### ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die Anfänge der quantitativen physikalisch-chemischen Flusswasseruntersuchung der Elbe in Deutschland bis zur regelmäßigen Überwachung durch öffentliche Einrichtungen dargestellt. Methoden und Ergebnisse werden diskutiert und Angaben zur Biografie und Motivation der Akteure wiedergegeben.

Frühe Wasseranalysen der Elbe erfolgten im Großraum Dresden, Magdeburg und Hamburg. Daten zum Abdampfrückstand reichen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts zurück. Chemische Analysen begannen um 1850. Regelmäßige institutionelle Gewässeruntersuchungen setzten in Dresden und Magdeburg Ende der 1870er Jahre ein und sind in Hamburg ab 1893 anzunehmen. Bis dahin fanden in der Regel nur sporadische Einzeluntersuchungen der Wasserbeschaffenheit statt, fast immer im Zusammenhang mit Trinkwasserfragen. Die frühe Flusswasseranalytik bietet typischerweise neben Werten zum Abdampfrückstand Angaben zur Oxidierbarkeit, zur Härte sowie zur Chlorid- und Sulfatkonzentration. Die Wasseranalytiker führten meist akademische Titel und hatten ihre berufliche Laufbahn in der Regel als Apotheker begonnen.

Schon zur Zeit der ersten chemischen Flusswasseranalysen wurde die Elbe durch Abwasser spürbar beeinträchtigt. Der Beginn der Salzbelastung der Elbe durch den Bergbau im Saalegebiet deutete sich anhand der Wasseruntersuchungen im Raum Magdeburg Ende der 1870er Jahre an, in Hamburg wurde das Salzproblem durch eine Analysenreihe im Jahr 1887 dokumentiert.

Verglichen mit der heutigen Chlorid-, Sulfat-, Kalzium- und Magnesiumkonzentration der Elbe liegen die historischen Analysenergebnisse in der Regel auf niedrigerem Niveau. Die frühen Untersuchungen lassen bereits wesentliche Prinzipien aktueller Monitoringprogramme zur Fließgewässergüte erkennen.

**Schlüsselworte:** Elbe, Flusswasser, physikalisch-chemische Analyse, historische Analysenmethoden, historische Flusswasserbeschaffenheit

### SUMMARY

The paper describes the quantitative physico-chemical water analyses in the German part of the River Elbe from the early beginnings until the establishment of regular monitoring by public institutions. Methods and results are discussed against the background of the biographies and motivations of pioneering scientists.

Early water analyses of the River Elbe were made in the greater areas around the towns of Dresden, Magdeburg, and Hamburg. First records of dry-residue analyses date back to the late 18th century. Chemical analyses followed around 1850. Regular institutional examinations of waters started in Dresden and Magdeburg in the end of the 1870s and were probably initiated in Hamburg in 1893. Until this time usually sporadic water analyses were performed, almost always in the context of drinking-water supplies. Apart from dry-residue data, early river-water analyses typically provided information about the

oxidability, water hardness, and the concentrations of chloride and sulphate. The pioneers of water analyses mostly held academic titles and had usually started their careers as pharmacists.

Already in the times of the first chemical river-water analyses, the impacts of wastewater had been noticeable in the River Elbe. The salt loads in the River Elbe due to mining activities in the basin of the River Saale began to appear in water analyses in the Greater Magdeburg area around the end of the 1870s. In Hamburg, the salt problem was documented by a series of analyses in the year 1887.

Compared to the concentrations of chloride, sulphate, calcium and magnesium in the River Elbe nowadays, the results of the historical analyses usually show a lower level. These early measurements already demonstrated essential principles of current monitoring programmes.

**Keywords:** River Elbe, river-water, physical analysis, chemical analysis, historical analysis methods, historical river-water quality