

## Schnellbericht zur Probenahme vom 23.02.2022

Das am 08.02.2022 wegen schlechter Witterungsbedingungen abgebrochene Längsprofil konnte am 23.02.2022 fortgesetzt werden.

Beide Teilprofile müssen getrennt voneinander betrachtet werden. Die jeweils unterschiedliche hydrologische und meteorologische Situation lassen die gemeinsame Betrachtung als „ein Längsprofil“ nicht zu. In Abbildung 3 sind dennoch beide Profile gemeinsam dargestellt. Dieses gilt es bei der Interpretation zu beachten.

Zwischen beiden Teilprofilen sind zwei bemerkenswerte meteorologische und daraus resultierend hydrologische Ereignisse aufgetreten: Zum einen gab es innerhalb weniger Tage drei Orkantiefs jenseits der Norddeutschen Bucht mit der Folge von teilweise erheblichen Sturmfluten an der Nordseeküste und im Elbeästuar. Zum anderen ist der Oberwasserzufluss im Verlauf des Februars kontinuierlich angestiegen (Abbildung 1).

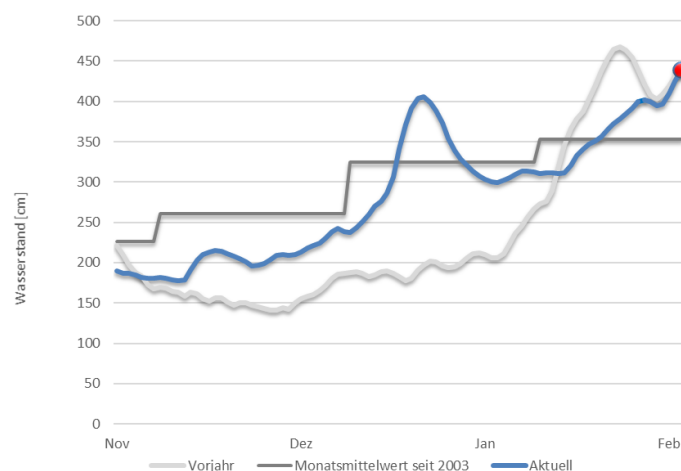


Abbildung 1: Abflussgeschehen / Oberwasserzufluss / Pegel Neu-Darchau / hier: Wasserstand (Quelle: BfG / WSA Lauenburg) – Die Markierung zeigt auf den Tag der Probenahme.

Üblicherweise würde sich bei Sturmfluten die Brackwassergrenze weit stromaufwärts bewegen. Messbar wäre es zum Beispiel an der Gütemessstation Grauerort (bei Stade). Die mittlere elektrische Leitfähigkeit liegt dort bei ca.  $1.000 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Bei einer Sturmflut steigt sie in der Regel auf das Zwei- bis Dreifache an. Dieser Effekt trat dieses Mal nur beim Sturmtief Zeynep auf, während bei den Tiefs Ylenia und Antonia keine Veränderung des Salzgehalts zu beobachten war (Abbildung 2). Der hohe Zustrom des Oberwassers hat das Eindringen von marinem Salzwasser bis zu diesem Abschnitt der Tideelbe offensichtlich verhindert.

- + Guetemesstation Grauerort/Leitfähigkeit
- \* Guetemesstation Grauerort/Wasserstand

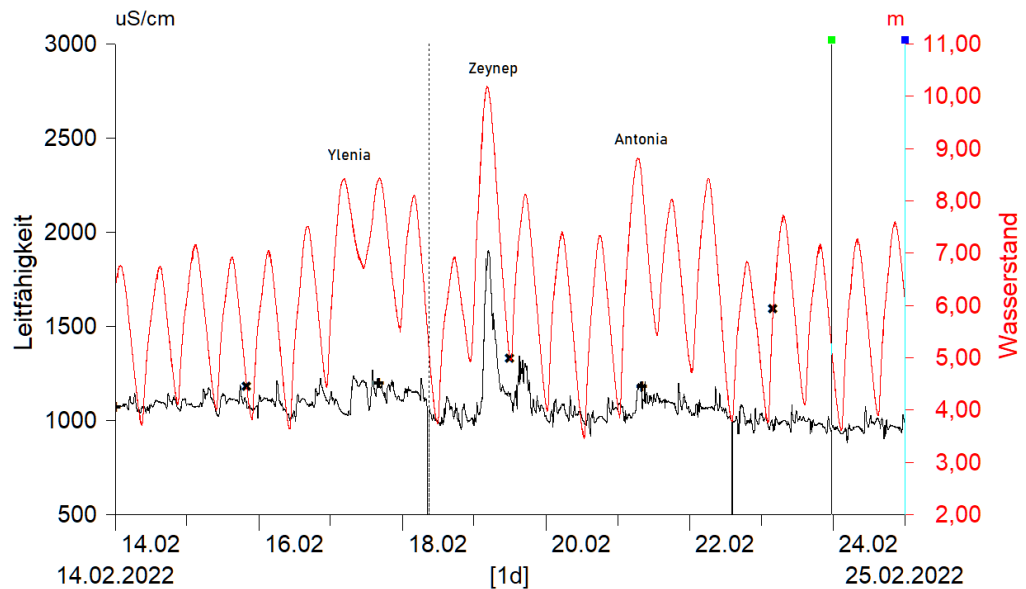


Abbildung 2: Gütemessstation Grauerort (bei Stade - Strom-km 660,5) – Quelle: Rohdaten, NLWKN

Ein weiterer Effekt des hohen Abflusses im Oberwasser zeigt sich im Verlaufe des Längsprofils vom 23.02.2022. Der Salzgehalt ist im Ästuar gegenüber dem ersten Teilprofil deutlich verringert. So entspricht der Messwert für die Leitfähigkeit an der Messstelle St. Pauli - Hafenbrücke mit 740  $\mu\text{S}/\text{cm}$  etwa dem 14 %-Perzentil aller bei Längsprofilen erhobenen Werten. Das heißt, dass 86 % aller anderen Messwerte höher lagen.

Die weiteren rasch verfügbaren Messergebnisse finden sich auf Seite 4 dieses Kurzberichts. Hinweis: Um die Reproduzierbarkeit der Probenahme einschätzen zu können, wurden an der Messstelle H19 zwei Proben unmittelbar hintereinander entnommen.

Der nächste Flug ist für den 3. Mai 2022 vorgesehen.

Verfasst am 28.02.2022 von:  
 Ulrich Wiegel (NLWKN Stade)  
 Denise Babitsch (BUKEA Hamburg)  
 Dr. René Schwartz (BUKEA Hamburg)  
 Dr. Annette Kock (LLUR Flintbek)

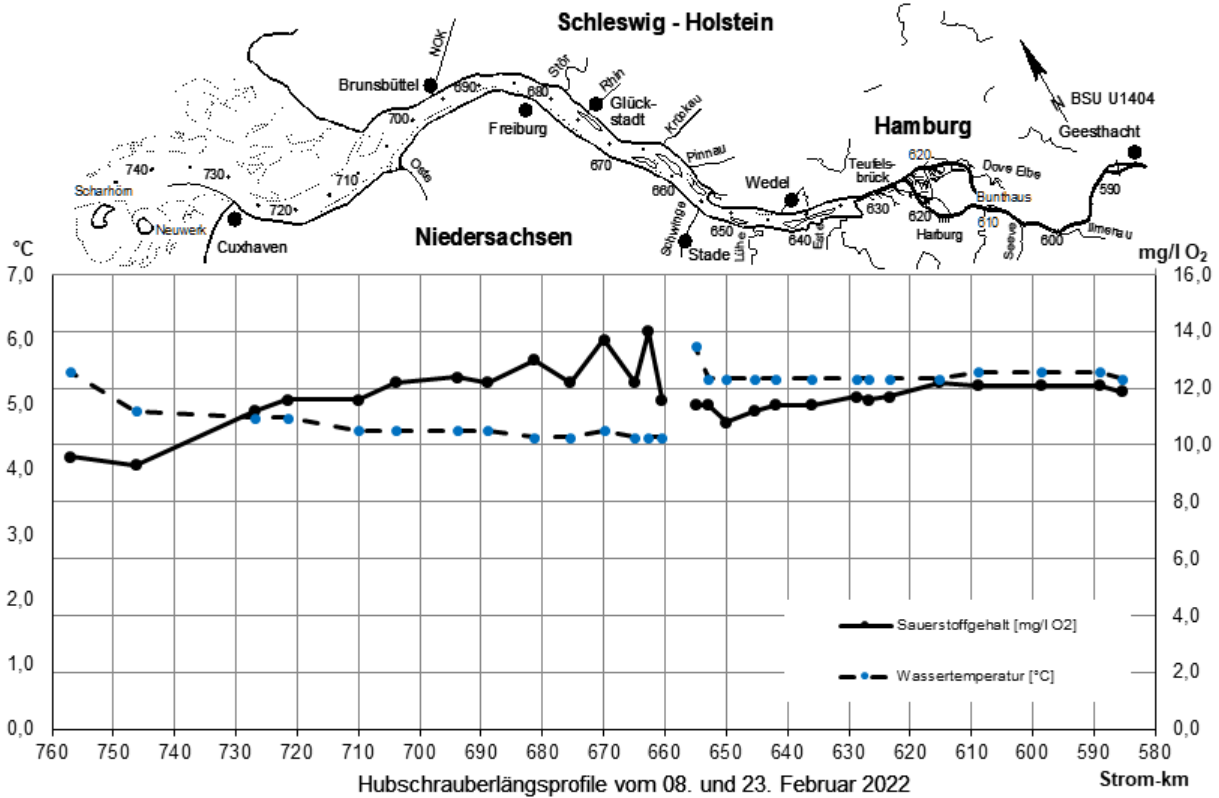
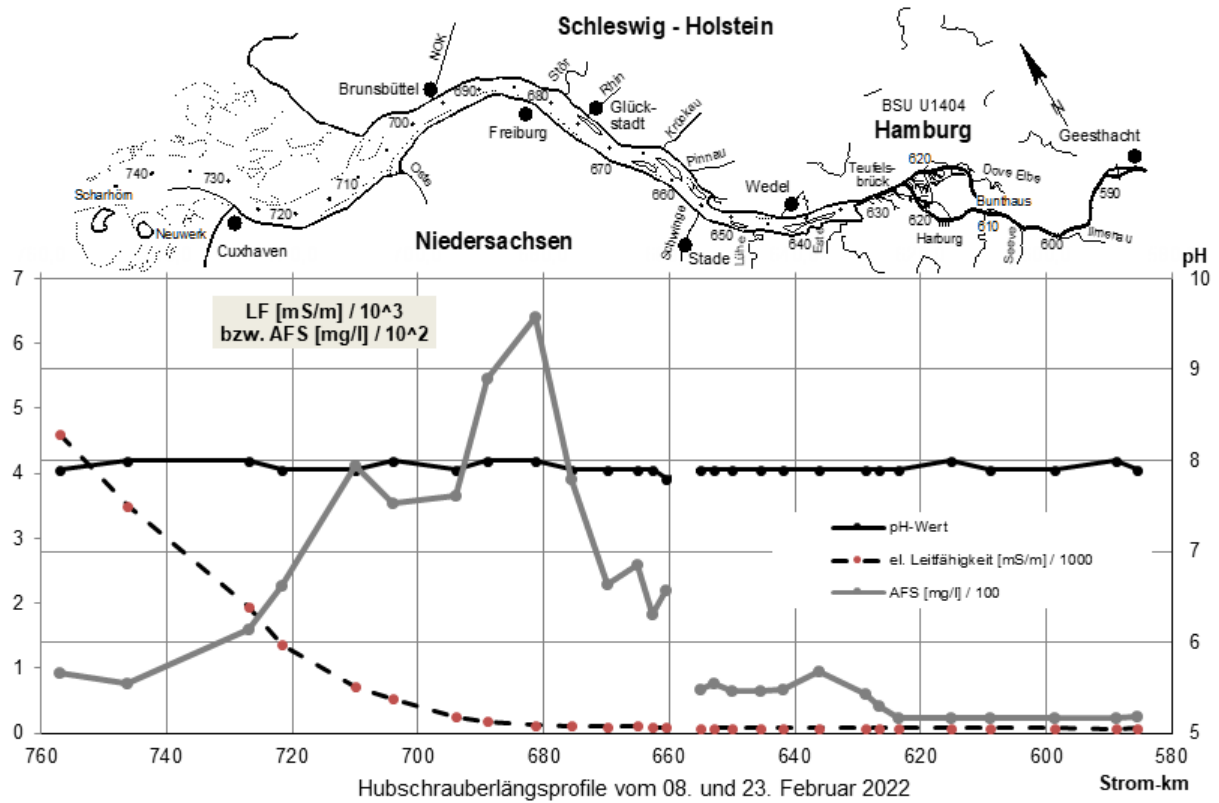


Abbildung 3: Messergebnisse des Längsprofils mit geographischer Zuordnung (oben: pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit bei 25°C und suspendierte Feststoffe; unten Sauerstoffgehalt und Wassertemperatur) - Grafikvorlage: Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Hamburg.

Messstelle	TNW (Vorher- sage)	Uhr	TW / (°C)	O2 (mg/l)	O2- Sätt.Ind.	pH- Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS (mg/l)	Bemerkung
H 19 - Schwingemündung	14:57	14:22	5,9	11,4	92 %	7,9	760 (758)	68	
H 19 - Doppelprobe		14:24		11,4		7,9	770 (765)	60	dient der Qualitätssicherung bei der Probenahme
H 20 - Tonne 107 (oberhalb Dwar sloch)		14:26	5,4	11,4	90 %	7,9	730	76	
H 21 - Tonne 112 (Lühesand)		14:29	5,4	10,8	86 %	7,9	730	66	
H 22 - Lühesander Süderelbe (Tonne LS 11)		14:31	5,5	11,2	89 %	7,9	720	99	
H 23 - Tonne 117 (Lühemündung)	15:16	14:34	5,4	11,2	89 %	7,9	730	64	
H 24 - Tonne 123 (Bauhof Wedel)		14:37	5,4	11,4	90 %	7,9	730	68	
H 25 - Hahnhöfer Nebanelbe (Tonne HN 14)		14:40	5,7	11,4	91 %	7,9	730	66	
H 26 - Tonne 129 (Blankenese)	15:35	14:42	5,4	11,4	90 %	7,9	740	96	
H 27 - Seemannshöft (Anleger)	15:50	14:49	5,4	11,7	93 %	7,9	730	61	
H 28 - Neumühlen (Anleger)		14:52	5,4	11,6	92 %	7,9	730	41	
H 29 - Köhlbrandbrücke		14:54	5,4	11,6	92 %	7,9	720	32	
H 30 - Alte Harburger Elbbrücken		14:59	5,4	12,2	97 %	7,9	740	26	
H 31 - Hafestraße (Brücke 9)	16:03	15:03	5,4	11,7	93 %	7,9	740	23	
H 32 - Billwerder Inseln (oberhalb AB-Brücke)		15:07	5,4	12,2	97 %	8,0	740	24	
H 33 - Bunthaus spitze		15:11	5,5	12,1	96 %	7,9	740	23	
H 34 - Zollenspieker	17:34	15:16	5,5	12,1	96 %	7,9	730	24	
H 35 - oberhalb Elbstorf		15:20	5,5	12,1	96 %	8,0	710	23	
H 36 - Geesthacht (oberhalb des Wehres)	18:18	15:23	5,4	11,9	94 %	7,9	720	25	

\*AFS: Suspendierte (abfiltrierbare) Stoffe

Analytik: NLWKN Stade