

Schnellbericht zur Probenahme vom 06.07.2020

Mit diesem Schnellbericht möchte die FGG Elbe die rasch verfügbaren Messergebnisse der jüngsten Beprobung der Tideelbe interessierten Bürgerinnen und Bürgern sowie Fachleuten zur Kenntnis geben. Die aktuellen Ergebnisse finden sich in Tabelle 1 weiter hinten auf Seite 6.

Hinweise zur Veranlassung und zum Ablauf dieses Monitorings finden sich in früheren Schnellberichten (siehe <https://www.fgg-elbe.de/fgg-elbe.html>).

Die Situation der hier beschriebenen Probenahmetermin am 06.07.2020 zeigte sich wie folgt.

Abflussverhältnis (Abbildung 1):

Die zuvor in der Mittelelbe langanhaltende Niedrigwassersituation hat etwa Mitte Juni ein Ende gefunden. Seitdem hat sich der Oberwasserabfluss auf das saisonale Normalmaß eingependelt, was bezogen auf das ganzjährige Mittel jedoch immer noch einen niedrigen Wert darstellt. Der Oberwasserabfluss zeigt insbesondere Auswirkungen auf die Lage der Grenze zwischen Meerwasser und limnisch geprägtem Flusswasser.

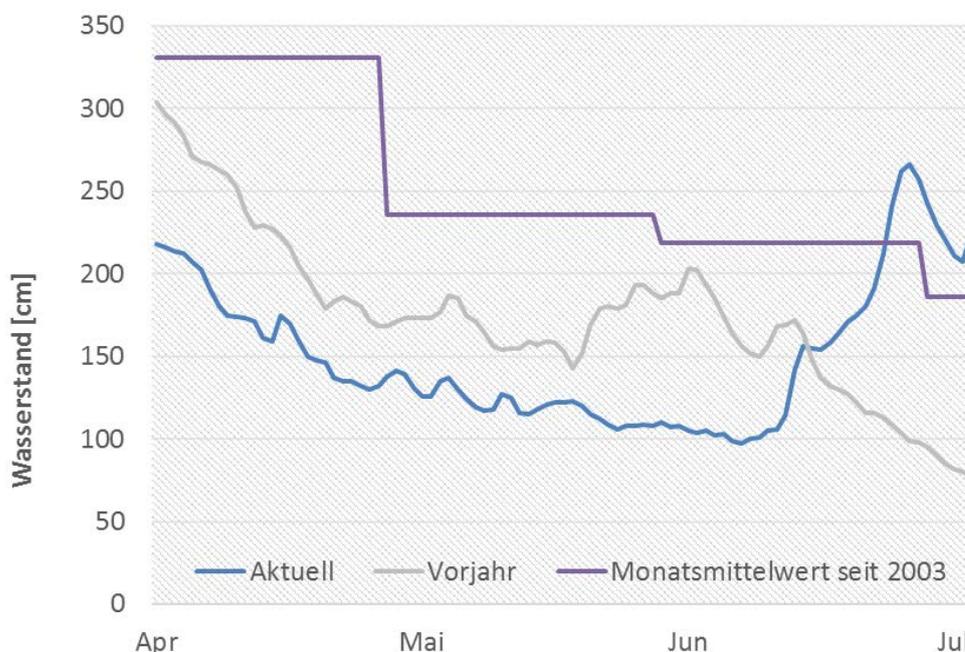


Abbildung 1: Abflussgeschehen / Oberwasserzuzfluss / Pegel Neu-Darchau / hier: Wasserstand (Quelle: BAfG / WSA Lauenburg)

Trübstoffe (Abbildung 2):

Für Ästuarien gilt allgemein, dass in einem relativ eng abgegrenzten Bereich eine signifikante Erhöhung der Trübstoffe zu beobachten ist – in der so benannten Trübungszone. Die physikalischen Ursachen liegen zum Teil in den unterschiedlichen Dichten der aufeinandertreffenden Salz- und Süßwassermassen, welche das Sedimentationsverhalten beeinflussen. Wie schon bei der letzten Beprobung im Juni, erscheint die Trübungszone derzeit als ungewöhnlich gestreckt mit insgesamt niedrigeren Maximalwerten an suspendierten (abfiltrierbaren) Stoffen.

Sauerstoff (Abbildung 3):

Auch hinsichtlich der Sauerstoffversorgung hat sich die Situation im Vergleich zur letzten Beprobung kaum verändert. Der Bereich erheblicher Sauerstoffdefizite unterhalb des Hamburger Hafens zeigt sich fast identisch zur Situation im Juni. Auch das Ausbleiben der sonst üblichen, teils erheblichen Sauerstoffübersättigungen im oberen Verlauf der Tideelbe (unterhalb des Wehres Geesthacht) konnte dieses Mal festgestellt werden.

pH-Wert (Abbildung 6):

Thematisch eng verbunden mit dem Sauerstoffgehalt zeigt der pH-Wert in Regionen biogener Sauerstoffeinträge (Photosynthese) höhere Werte als in Bereichen der Sauerstoffzehrung. Die sonst üblichen hohen pH-Werte im oberen Tideelbebereich – von teilweise über pH 9 – werden derzeit nicht erreicht. Die momentan ausbleibende Algenblüte spiegelt sich auch darin wider.

Leitfähigkeit – Salzgehalt (Abbildung 4):

Die Grenze zwischen Salz- und Süßwasser lässt sich wegen des gleitenden Anstiegs des Salzgehalts nicht genau lokalisieren. Sie verändert sich zudem durch das Tidegeschehen innerhalb von Stunden. Wie in der Abbildung zu erkennen ist, steigt die Leitfähigkeit (ein Maß für den Salzgehalt) ab etwa Strom-km 660 langsam an. Eine Ausschnittvergrößerung in diesem Bereich zeigt Abbildung 5.

Die in diesen Schnellberichten etablierte Methode zur Lokalisierung der Grenze von marinem Salz- und limnischen Süßwasser basiert auf dem interpolativ ermittelten Ort der Verdoppelung der aktuellen liminischen Leitfähigkeit. Diese Grenze findet sich am Tage der Beprobung bei Strom-km 671 und damit an gleicher Stelle wie bei der letzten Beprobung vom 09.06.2020. Abbildung 7 zeigt, dass es sich um eine weit landeinwärts verschobene Position handelt. Die Abbildung zeigt aber auch, dass die Haupteinflussgröße hierfür der

derzeit geringe Oberwasserabfluss ist. Die Lage der Brackwassergrenze entspricht dem Erwartungswert aus der Korrelation von Oberwasser und eben dieser Brackwassergrenze.

Weitere Hinweise:

- Die Abbildungen 8 und 9 ermöglichen eine Zuordnung von Messwerten und geographischer Lage.
- Es wurden entlang der Flugroute insgesamt 30 Robben gezählt.
- Der nächste Flug ist für den 5. August vorgesehen.

Verfasst am 08.07.2020 von:
Ulrich Wiegel (NLWKN Stade)

unter Mitwirkung von

Dr. René Schwartz

Michael Bergemann (beide BUKEA Hamburg)

Die folgenden Grafiken (Abbildungen 2 bis 6) setzen die gegenwärtige Situation (rot) mit den Ergebnissen der beiden vorherigen Messungen (gelbe bzw. grauer Linien) in Beziehung. Zugleich ermöglichen sie eine Einordnung zu allen früheren Messungen (graue Punkte).

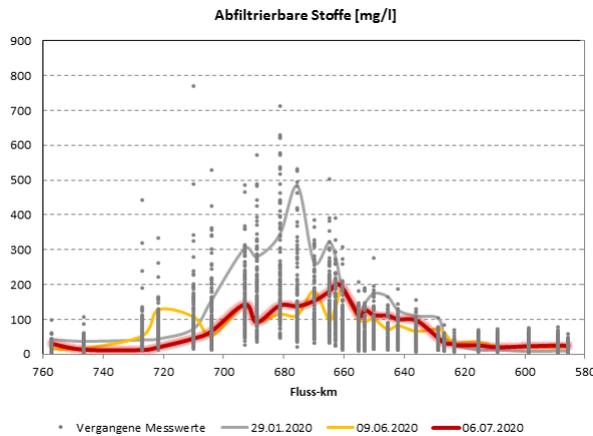


Abbildung 2: Trübungszone

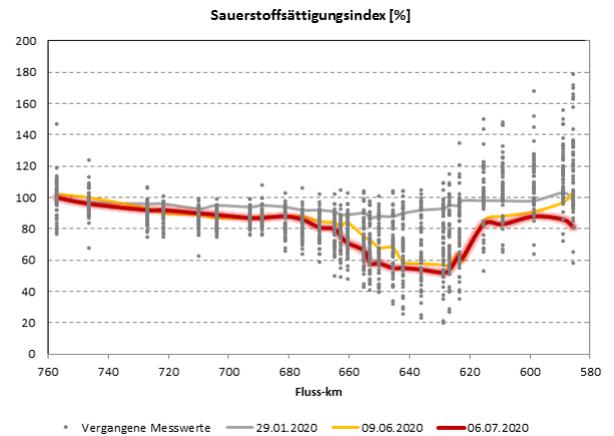


Abbildung 3: Sauerstofffall

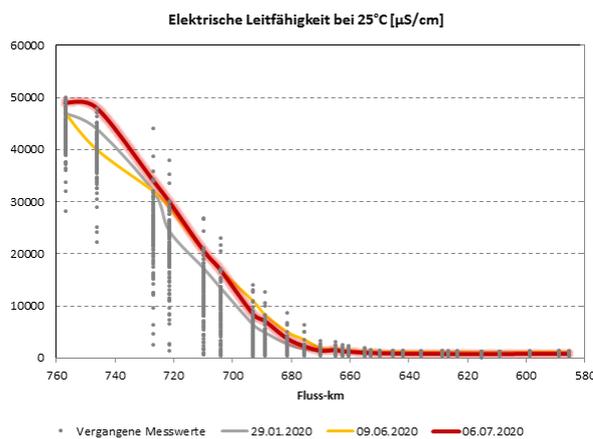


Abbildung 4: Brackwassergrenze

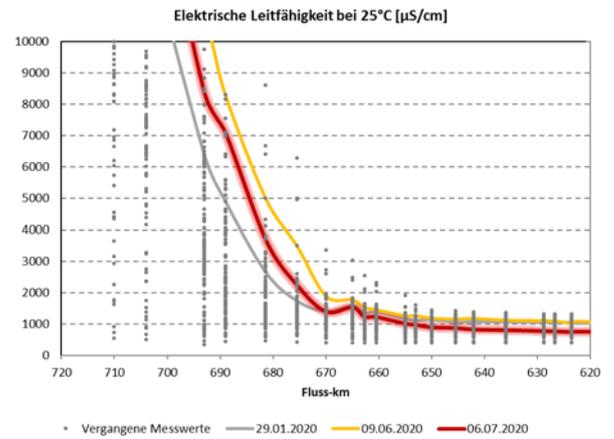


Abbildung 5: Brackwassergrenze - Ausschnittvergrößerung von Abbildung 4

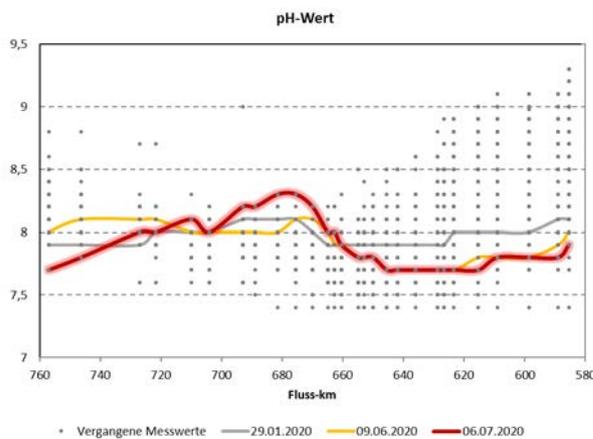


Abbildung 6: pH-Wert

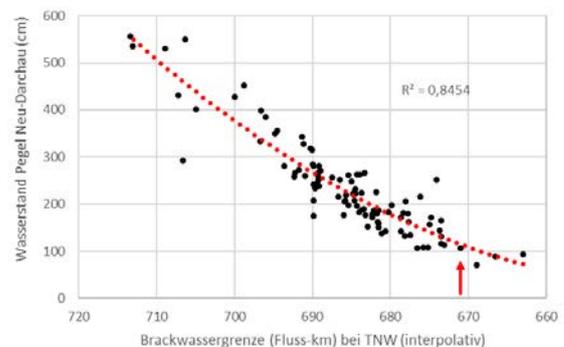


Abbildung 7: Zusammenhang von Oberwasser (als Wasserstand Neu-Darchau) und Lage der Brackwassergrenze – Der rote Pfeil deutet auf die aktuelle Lage der Brackwassergrenze

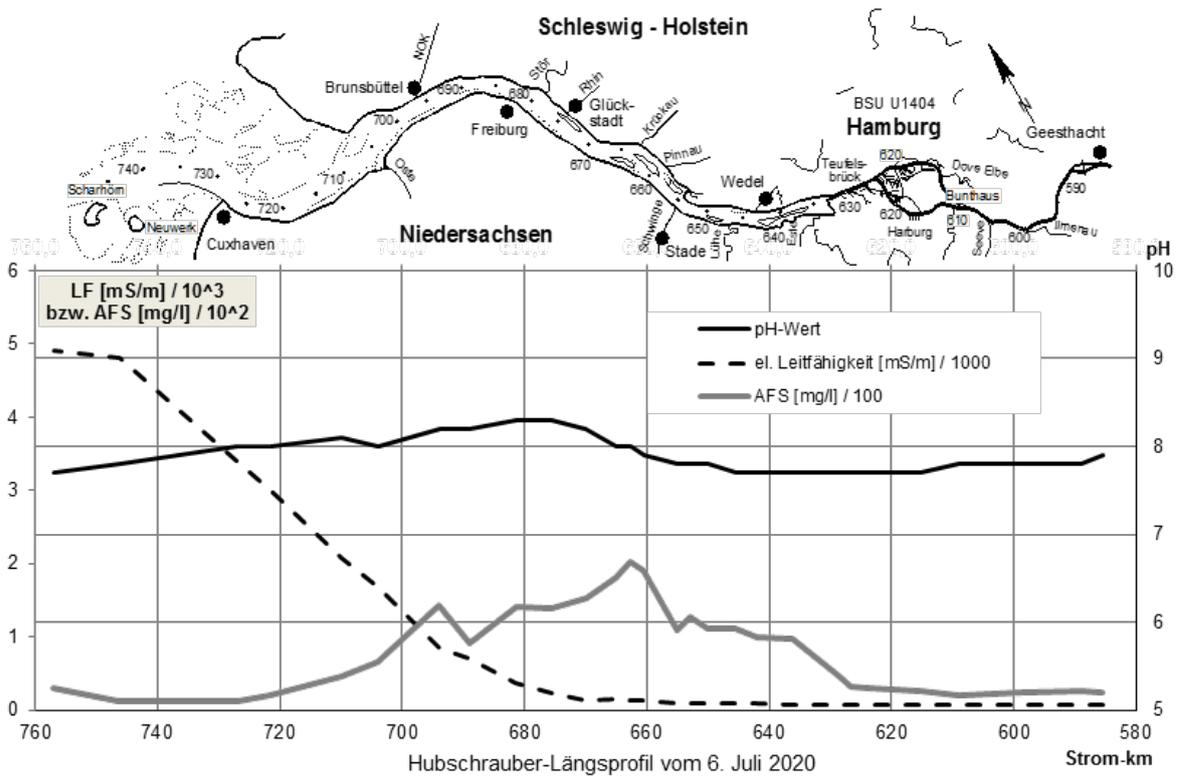


Abbildung 8: Leitfähigkeit, pH-Wert und suspendierte Feststoffe (AFS)

(Grafikvorlage: Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg)

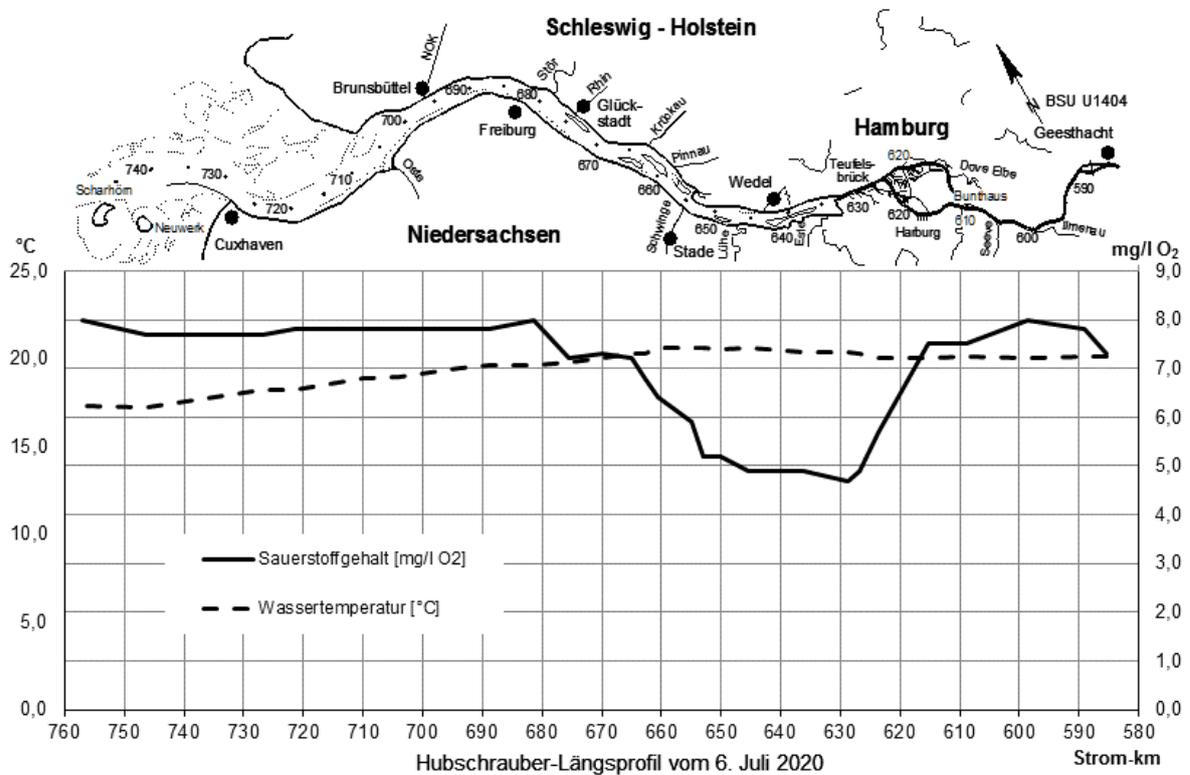


Abbildung 9: Sauerstoff und Wassertemperatur

(Grafikvorlage: Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg)

Tabelle 1: Schnell verfügbare Ergebnisse des Längsprofils entlang der Tide-Elbe

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW (°C)	O2 (mg/l)	O2-Sätt. Index.	pH- Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS* (mg/l)	Bemerkung
H 01 - Nordertill		08:31	17,3	7,7	96%	7,4	47000	41	ca. 30 Robben
H 02 - Vogelsander Norderelbe		08:40	17,0	8,0	100%	7,6	49000	11	
H 03 - Tonne 5 (Außenelbe)		08:36	17,3	8,0	100%	7,7	49000	30	
H 04 - Tonne 13 (Scharhörn)		08:45	17,2	7,7	96%	7,8	48000	13	
H 05 - Cuxhaven (Kugelbake)	09:19	08:51	18,2	7,7	92%	8,0	34000	12	
H 06 - Tonne 33 (Neufeld)		08:55	18,2	7,8	92%	8,0	30000	20	
H 07 - Tonne 47 (oberhalb Otterndorf)	09:47	09:00	18,9	7,8	90%	8,1	20700	45	
H 08 - Tonne 53 (oberhalb Ostemündung)		09:07	19,0	7,8	89%	8,0	16800	66	
H 09 - Brunsbüttel Elbehafen (westl. Ende)	10:34	09:10	19,5	7,8	87%	8,2	8400	143	
H 10 - Tonne 63 (St. Margarethen)		09:16	19,6	7,8	87%	8,2	7100	92	
H 11 - Hollerwettern		09:19	19,6	8,0	88%	8,3	3700	140	
H 12 - Tonne 79 (Glückstadt)	11:28	09:22	19,8	7,8	86%	8,3	2250	138	
H 13 - Glückstädter Nebanelbe (Tonne GN 7)		09:26	19,7	7,8	86%	8,2	1620	147	
H 14 - Bielenberg (Leuchfeuer)		09:29	20,0	7,3	81%	8,2	1390	153	
H 15 - Tonne 91 (Kollmar)	11:43	09:32	20,3	7,2	80%	8,0	1530	180	
H 16 - Tonne 96 (Pagensand Mitte)		09:35	20,3	6,8	75%	8,0	1230	202	
H 17 - Pagensander Nebanelbe (Tonne PN 11)		09:39	19,5	7,7	84%	8,0	1180	140	
H 18 - Grauerort	11:57	09:43	20,6	6,4	71%	7,9	1220	191	
H 19 - Schwingemündung	12:11	10:33	20,6	5,9	66%	7,8	1010	110	
H 20 - Tonne 107 (oberhalb Dwarsloch)		10:36	20,6	5,2	58%	7,8	970	127	
H 21 - Tonne 112 (Lühesand)		10:39	20,5	5,2	58%	7,8	890	112	
H 22 - Lühesander Süderelbe (Tonne LS 11)		10:41	20,6	5,4	60%	7,7	960	89	
H 23 - Tonne 117 (Lühemündung)	12:34	10:44	20,6	4,9	55%	7,7	870	111	

Messstelle	TNW (Vorhersage)	Uhrzeit	TW (°C)	O2 (mg/l)	O2-Sätt. Index.	pH- Wert	LF25°C (µS/cm)	AFS* (mg/l)	Bemerkung
H 24 - Tonne 123 (Bauhof Wedel)		10:47	20,5	4,9	55%	7,7	820	100	
H 25 - Hahnhöfer Nebeneibe (Tonne HN 14)		10:49	19,9	5,9	65%	7,7	820	65	
H 26 - Tonne 129 (Blankenese)	12:51	10:53	20,4	4,9	54%	7,7	800	97	
H 27 - Seemannshöft (Anleger)	13:05	10:56	20,4	4,7	52%	7,7	770	47	
H 28 - Neumühlen (Anleger)		10:59	20,3	4,9	54%	7,7	760	32	
H 29 - Köhlbrandbrücke		11:01	20,2	5,5	61%	7,7	750	26	
H 30 - Alte Harburger Elbbrücken		11:05	19,9	7,7	85%	7,7	740	22	
H 31 - Hafestraße (Brücke 9)	13:18	11:10	20,0	5,7	63%	7,7	740	29	
H 32 - Billwerder Inseln (oberhalb AB-Brücke)		11:13	20,0	7,5	83%	7,7	750	25	
H 33 - Bunthaus spitze	14:01	11:17	20,1	7,5	83%	7,8	760	20	
H 34 - Zollenspieker	14:49	11:21	20,0	8,0	88%	7,8	790	23	
H 35 - oberhalb Elbstorf		11:25	20,1	7,8	86%	7,8	800	25	
H 36 - Geesthacht (oberhalb des Wehres)	15:35	11:27	20,1	7,3	81%	7,9	800	24	

*AFS: Suspendierte abfiltrierbare Stoffe

Analytik: NLWKN Stade